

Evaluationsbericht Online-Vorkurse Mathematik an der Justus-Liebig-Universität Gießen

Wintersemester 2013/2014

Ralf P. Frenger, Antje Müller

Koordinationsstelle Multimedia (KOMM)

Hochschulrechenzentrum der JLU Gießen

Heinrich-Buff-Ring 44, 35392 Gießen

Die Online-Vorkurse Mathematik wurden im Rahmen des Projekts "[Einstieg mit Erfolg](#)" eingesetzt, einem im gemeinsamen Bund-Länder-Programm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre geförderten Projekt der JLU Gießen.

Dieses Projekt wird aus Mitteln des [Bundesministeriums für Bildung und Forschung](#) unter dem Förderkennzeichen 01PL12035 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Teilprojektleiter.

GEFÖRDERT VOM



Einstieg
mit Erfolg



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Inhalt

1. Einleitung.....	3
2. Online-Vorkurse Mathematik.....	4
2.1. Kompensatorische Maßnahme: Online-Angebote im Bereich Mathematik	4
2.2. Einsatz der Online-Kurse an der JLU	6
2.3. Zugang zum Angebot.....	8
2.4. Begleitung durch einen Online-Tutor	8
2.5. Fragestellungen für Evaluationsmaßnahmen	8
3. Auswertung	9
3.1. Erhebungsmethode.....	9
3.2. Nutzung des Angebots durch die Studierenden der einzelnen Fachbereiche.....	9
3.3. Nutzung nach Zeiten	10
3.4. Nutzung nach Kapiteln/Inhalten.....	12
3.4.1. <i>Intensiv-Kurs</i>	12
3.4.2. <i>Grundlagen-Kurs</i>	14
3.5. Einschätzung aus Studierendensicht.....	15
3.5.1. <i>Wege zum Online-Vorkurs</i>	16
3.5.2. <i>Nutzung der Inhalte aus Studierendensicht</i>	17
3.5.3. <i>Nutzung der Selbst-Tests aus Studierendensicht</i>	19
3.5.4. <i>Foren-Nutzung</i>	23
3.5.5. <i>Technische Bedienung aus Studierendensicht</i>	25
3.5.6. <i>Gesamtbewertung aus Studierendensicht</i>	29
3.6. Verhältnis Präsenz- und Online-Kurs.....	33
4. Zusammenfassung der Ergebnisse	34
5. Fazit und Empfehlungen.....	37
Literaturverzeichnis	38
Abbildungsverzeichnis	39
Anhang.....	40

1. Einleitung

Aus wissenschaftlichen Untersuchungen geht hervor, dass Studierende den Übergang von Schule zur Hochschule in Bezug auf Mathematik häufig problematisch einschätzen. Studienergebnisse zeigen, dass ein Drittel der Studieneinsteiger und -einsteigerinnen Schwierigkeiten in Bereich Mathematik in ihrem Studium erwarten, wenn sie ihre mathematischen Kenntnisse selbst einschätzen sollen. (Bescher, 2003)

Reichersdorfer et al. (2014) formulieren Gründe, die den Einstieg in das Studium mathematischer Inhalte erschweren. Diese lägen zum einen in der Sicht auf die Disziplin Mathematik, die sich mit dem Wechsel von der Schule zur Hochschule verändern müsse. Die Spezifika der Hochschulmathematik brechen mit dem gewohnten schulischen Verständnis von Mathematik, zudem ändert sich die fachbezogene Lernkultur, die eher auf selbstgesteuertes Lernen ausgerichtet ist.

Mathematik wird nicht nur in naturwissenschaftlichen Studiengängen vorausgesetzt, sondern ist auch in vielen anderen Studiengängen wichtiger Bestandteil eines erfolgreichen Studiums. Jedoch variieren die mathematischen Kenntnisse der Studienanfänger auf Grund heterogener Bildungsbiografien sehr stark. An der JLU zeigt eine Studienanfänger-Befragung im FB 09 durchgeführt im WS 2012/13 folgende Verteilung: Bei über 60% der Studierenden schließt die Aufnahme des Studiums nicht direkt an den Schulabschluss an¹, so dass diese sich ggf. längere Zeit nicht mehr aktiv mit mathematischen Inhalten auseinander setzen mussten. Die Notwendigkeit nach einem entsprechenden Vorkursangebot artikulierten die Betroffenen aus den Studiengängen der Agrarwissenschaften, Ernährungswissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement in dieser Befragung: Über ein Viertel der Befragten² gab an, dass ein Vorkursangebot in Mathematik dringend benötigt werde.

Für Studieneinsteiger wurden bisher in einigen Fächern an der Justus-Liebig-Universität Mathematik-Vorkurse veranstaltet, um bereits vermittelte mathematische Grundlagen der Sekundarstufe II wieder aufzufrischen oder vorhandene Lücken auszugleichen. Diese Vorkurse oder Brückenkurse werden in der Regel in Präsenzs Schulungen an der Universität vor Beginn der Vorlesungszeit abgehalten. Doch gerade vor dem Start eines Studiums haben nicht alle Studierenden die Möglichkeit, an diesen Veranstaltungen vor Ort teilzunehmen. So lag die potentielle Nutzerzahl eines Vorkurses, der seit Jahren regelmäßig vom Mathematischen Institut angeboten wurde, bei ca. 540 Personen³. Tatsächlich genutzt wurde der angebotene Präsenzkurs in der Regel jedoch nur von etwa der Hälfte der in Frage kommenden Studierenden. Die Gründe sind vielfältig: Beispielsweise können viele gar nicht oder nur an einem Teil des Vorkurses teilnehmen, da sie zum Zeitpunkt des Vorkurses noch nicht in Gießen wohnen oder Verpflichtungen wie Berufstätigkeit, Praktikum oder Kinderbetreuung nachgehen. Diesen Studieneinsteigern und -einsteigerinnen soll mit einem Online-Angebot die Möglichkeit gegeben werden, vor Beginn der Vorlesungszeit die relevanten Inhalte zeit- und ortsunabhängig zu bearbeiten. Das Online-

¹ In der Zeit zwischen Schulabschluss und Studienbeginn waren die meisten der Befragten berufstätig (23,5%), gefolgt von einer Zeit in Ausbildung (19,5), von dem Ableisten eines freiwillige soziales/ökologisches Jahres oder des Bundesfreiwilligendienstes (12,6 %) oder eines Praktikums (10%)

² N = 154

³ Die Zahlen beziehen sich auf das Wintersemester 2012/13.

Angebot soll jedoch auch den Studierenden zur Verfügung stehen, die ein entsprechendes Präsenzangebot besuchen und parallel mit dem Online-Angebot arbeiten möchten, um bspw. Inhalte aus der Präsenz zu vertiefen oder zu wiederholen.

2. Online-Vorkurse Mathematik

2.1. Kompensatorische Maßnahme: Online-Angebote im Bereich Mathematik

Zur Kompensation der Defizite mathematischer Kenntnisse wurden im Rahmen des BMBF-Projekts „Einstieg mit Erfolg“ an der Justus-Liebig-Universität Online-Vorkurse erworben. Das Teilprojekt „E-Learning“ hat dazu aus Mitteln des Projekts, in Abstimmung mit den Verantwortlichen für die Vorkurse in Fachbereich 07, 08 und 09, die folgenden zwei elektronischen Kurse beschafft.

1. **Intensiv-Kurs:** Die Inhalte dieses Kurses wurden als „Multimedia-Vorkurs Mathematik“ in Form eines vorkursbegleitendes Skript auf multimedialer Basis als Kooperationsprojekt VEMINT⁴ von den Universitäten Kassel, Darmstadt, Paderborn und Lüneburg erstellt. Die multimedialen Lernmaterialien werden seit über zehn Jahren eingesetzt, evaluiert und erweitert. Die Themengebiete decken die Inhalte der Schulmathematik und der universitären Eingangsphase ab. Der elektronische Kurs wurde in der Vorkurssaison 2013 an 14 weiteren Hochschulen bundesweit eingesetzt und erreichte über 13.500 Studierende⁵. Inhaltlich umfasst er folgende Kapitel, mit weiteren Unterkapiteln, denen jeweils vor- und nachgelagerte Selbsttests zugeordnet sind: 1. Rechengesetze (97 Selbsttest-Aufgaben), 2. Potenzen (38 Selbsttest-Aufgaben), 3. Funktionen (25 Selbsttest-Aufgaben), 4. Höhere Funktionen (22 Selbsttest-Aufgaben), 5. Analysis (72 Selbsttest- Selbsttest-Aufgaben), 6. Vektorrechnung (16 Selbsttest-Aufgaben) und 7. Logik⁶. Das Material umfasst so insgesamt über 60 thematisch gegliederte Lerneinheiten, mit 66 Selbsttests mit in der Summe über 270 Fragen zu den Lerneinheiten. Um den Umfang zu verdeutlichen: Das Gesamtskript würde ausgedruckt ca. 800 Seiten umfassen. Der Umfang und die Titel der Unterkapitel können dem Inhaltsverzeichnis in Tabelle 1⁷ entnommen werden.

Tabelle 1 Inhaltsverzeichnis des Skripts des Intensiv-Kurses

Nr.	Inhalt	Seite
1.	Rechengesetze	1
1.1	Körperaxiome und Rechenregeln	1
1.1.1	Binomische Formeln	1
1.1.2	Rechenregeln und Termumformungen	14
1.1.3	Elementare Gleichungen	30
1.2	Ungleichungen	43
1.2.1	Anordnungen	43
1.2.2	Betrag	56

⁴ VEMINT steht für Virtuelles Eingangstutorium Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik vgl. <http://www.vemint.de/> [22.05.2014]

⁵ vgl. <http://www.vemint.de/standorte/> [22.05.2014]

⁶ Zum Zeitpunkt des Einsatzes des Vorkurses lagen zu diesem Kapitel noch keine Selbsttest-Aufgaben vor.

⁷ Vgl. <http://www.vemint.de/produkte-und-angebote/inhaltsverzeichnis/> [22.05.2014]

1.3	Mengen von Zahlen	73
1.3.1	Grundlagen	73
1.3.2	Mengenoperationen	84
1.4	Arithmetik	101
1.4.1	Stellenwertsystem	101
1.4.2	Teilbarkeit	133
1.5	Logik und Beweis	151
1.5.1	Aussagen und Wahrheitswerte	151
1.5.2	Wenn-dann-Aussagen und Äquivalenzen	160
1.5.3	Beweisstrategien, Methodik und Formalia	166
2.	Potenzen	177
2.1.	Potenzen mit ganzzahligen Exponenten	177
2.1.1	Rechengesetze	177
2.1.2	Die geometrische Folge und die geometrische Reihe	182
2.1.3	Binomialkoeffizienten und der binomische Lehrsatz	189
2.1.4	Zinsrechnung	197
2.2	Potenzen mit rationalen Exponenten	200
2.2.1	Quadratwurzeln und rationale Exponenten	200
2.2.2	Quadratische Gleichungen	212
3.	Funktionen	223
3.1	Lineare, quadratische und allgemeine Funktionen	223
3.1.1	Lineare Funktionen	223
3.1.2	Quadratische Funktionen	247
3.1.3	Funktionen und ihre Eigenschaften	270
4.	Höhere Funktionen	293
4.1	Polynome	293
4.1.1	Polynomfunktionen	293
4.1.2	Hornerschema	304
4.1.3	Polynomdivision	311
4.1.4	Nullstellen	320
4.2	Exponential- und Logarithmusfunktion	332
4.2.1	Potenz- und Logarithmengesetze	332
4.2.2	Die allgemeine Exponentialfunktion	345
4.2.3	Die Exponentialfunktion zur Basis e	361
4.2.4	Der natürliche Logarithmus	370
4.2.5	Allgemeine Potenzen und Logarithmen	381
4.3	Trigonometrische Funktionen	388
4.3.1	Strahlensätze	388
4.3.2	Die Zahl pi, das Grad- und das Bogenmaß	409
4.3.3	Sinus, Cosinus und Tangens am rechtwinkligen Dreieck	421
4.3.4	Winkelfunktionen an allgemeinen Dreiecken	431
4.3.5	Winkelfunktionen am Einheitskreis	443
4.3.6	Funktionen periodischer Vorgänge	458
5.	Analysis	471
5.1	Analysis kompakt	471
5.1.1	Analysis kompakt	471
5.2	Folgen und Grenzwerte	496
5.2.1	Zahlenfolgen	496
5.2.2	Grenzwerte von Folgen	514
5.3	Grenzwerte von Funktionen und Stetigkeit	534
5.3.1	Grenzwerte von Funktionen	534
5.3.2	Stetigkeit	549
5.4	Differentialrechnung	567
5.4.1	Differenzierbarkeit	567
5.4.2	Interpretation erster und höherer Ableitungen	580
5.4.3	Ableitungsregeln	592
5.4.4	Lokale Extrema und Wendepunkte	604
5.5	Funktionenuntersuchung	626
5.5.1	Kurvendiskussion	626
5.6	Integralrechnung	647

5.6.1	Flächenberechnung und Integralbegriff	647
5.6.2	Integrale berechnen: Der Hauptsatz	664
5.6.3	Partielle Integration	658
5.6.4	Substitution	690
5.6.5	Integration gebrochen-rationaler Funktionen	695
6.	Vektorrechnung	699
6.1	Vektorrechnung	699
6.1.1	Vektoren	699
6.1.2	Geraden und Ebenen	725
6.1.3	Abstände und Winkel	741
7.	Logik	779
7.1	Aussagenlogik	779
7.1.1	Aussagenlogik	779
7.1.2	Negation	786
7.1.3	Konjunktionen und Disjunktionen	792
7.1.4	Implikationen und Äquivalenzen	805
7.2	Prädikatenlogik	813
7.2.1	Prädikatenlogik	814
7.3	Logische Schlussweisen	826
7.3.1	Logische Schlussweisen	827

2. **Grundlagen-Kurs:** Als Grundlagen-Kurs wurde der Online-Mathematik-Vorkurs der Hochschule RheinMain eingekauft, der für die dort angebotenen berufsintegrierten und kooperativen Studiengänge entwickelt wurde. Dieser Vorkurs vermittelt grundlegende Mathematikkenntnisse, die sich am Schulstoff orientieren und bietet damit die Möglichkeit, Mathematikkenntnisse für den Studienbeginn aufzufrischen und zu überprüfen. Die behandelten Themen umfassen: Von den natürlichen Zahlen bis zu den rationalen Zahlen, Rechengesetze, Bruchrechnung, Lösen von einfachen Gleichungen mit einer Unbekannten, Binomische Formeln, Lösen von quadratischen Gleichungen, Rechnen mit Potenzen und Wurzeln, Einfache lineare Gleichungssysteme, Koordinatensysteme und Koordinaten, Darstellung von einfachen Funktionen, Trigonometrische Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktion. Darüber hinaus bietet der Kurs einen Eingangs- und Ausgangstest, mit jeweils 10 Fragen und Übungsaufgaben zu den Kapiteln, von denen sieben als Onlineselbsttest hinterlegt sind. Diese umfassen knapp 100 Aufgaben. Darüber hinaus findet man zu jedem Kapitel Übungsaufgaben, die schriftlich gelöst und selbstständig mit der Musterlösung verglichen werden können. Das gesamte Lernmodul entspricht ca. 60 Druckseiten.

Beide Kurse wurden über die zentrale E-Learning-Lernumgebung ILIAS der JLU bereitgestellt. Mit diesem Angebot haben die Lernenden die Möglichkeit, bereits vor Beginn der Vorlesungszeit sich gezielt mit dem notwendigen Lerninhalten auseinander zu setzen. Dies hilft ihnen ein Gefühl dafür zu entwickeln, welches Mathematik-Niveau an der Universität gefordert wird und ihren Kenntnisstand dazu entsprechend selbst einzuschätzen.

2.2. Einsatz der Online-Kurse an der JLU

Der Online-Intensiv-Kurs wird zum einen parallel zu dem oben genannten Präsenz-Vorkurs des Mathematischen Instituts der JLU angeboten. Somit können die Studierenden in Abhängigkeit von der jeweiligen persönlichen Situation nur das Online-Angebot oder nur das Präsenzangebot wahrnehmen oder aber auch beide Angebote parallel nutzen.

Der Online-Vorkurs „Intensiv I“ richtet sich per se nicht nur an die Studiengänge aus dem eigenen Fachbereich 07 – Mathematik (B.Sc.), Physik (B.Sc.) sowie Mathematik und Phy-

sik für Lehramt an Gymnasien und Physik für Lehramt an Haupt-, Real- und Förderschulen – sondern auch an viele Fächer, die im Fachbereich 08 angesiedelt sind, namentlich Chemie (B.Sc.), Lebensmittelchemie (B.Sc.), Materialwissenschaft (B.Sc.) und Chemie für Lehramt an Gymnasien sowie für den Studiengang des Fachbereichs 03 Berufliche und Betriebliche Bildung.

Tabelle 2: Zuordnung der Online-Vorkurse zu Studiengängen an der JLU

Fachbereich	Grundlagen-Kurs		Intensiv-Kurs mit tutorieller Betreuung	
03			Intensiv I	Berufliche und Betriebliche Bildung Mathematik (B.Sc., L3, berufliche und betriebliche Bildung) Physik (B.Sc., L2? L3, L5, berufliche und betriebliche Bildung) Chemie (B.Sc.), Lebensmittelchemie (B.Sc.), Materialwissenschaft (B.Sc.), Chemie für Lehramt an Gymnasien (L3)
07				
08	Grundl. I	Biologie (B.Sc., L2, L3) Chemie für Lehramt an Förderschulen (L5)		
09	Grundl. II	Agrarwissenschaften (B.Sc.) Ökophologie (B. Sc.) Ernährungswissenschaften (B.Sc.), Umweltmanagement (B.Sc.)	Intensiv II	Ernährungswissenschaften (B.Sc.) Umweltmanagement (B.Sc.)
10	Grundl. III	Veterinärmedizin		
11	Grundl. IV	Human- und Zahnmedizin		

Zum anderen wird ein Online-Vorkursangebot speziell für die Studiengänge Ernährungswissenschaften (B.Sc.) und Umweltmanagement (B.Sc.) angeboten. Dieser wird im Folgenden als Online-Vorkurs „Intensiv II“ bezeichnet.

Der Grundlagen-Kurs wurde vierfach angeboten:

- Grundlagen I: Studiengang Biologie (B.Sc., L2, L3) und Chemie für Lehramt an Förderschulen (L5)
- Grundlagen II: Agrarwissenschaften (B.Sc.) Ökophologie (B. Sc.) Ernährungswissenschaften (B.Sc.), Umweltmanagement (B.Sc.)
- Grundlagen III: Veterinärmedizin
- Grundlagen IV: Human- und Zahnmedizin, dieser Kurs wurde über die ILIAS-Plattform des Fachbereichs 11 k-med bereitgestellt.

Beide Kurse wurden für einige Zielgruppen auch parallel angeboten. Tabelle 2 veranschaulicht den Einsatz der Vorkurse entsprechend der Studiengänge und Fachbereiche.

2.3. Zugang zum Angebot

Für die genannten Fächer wurden die Vorkurse online über die zentrale Lernplattform der JLU Gießen (ILIAS) bereitgestellt. Hinweise auf das Angebot der Vorkurse erhielten die Studieneinsteiger mit den Zulassungsunterlagen ein [Infoblatt zum Studienbeginn](#) zugesandt. Dieses verweist auf die Webseite

<https://www.uni-giessen.de/cms/studium/studienbeginn/vorkurse>

der JLU zum Studienbeginn. Dort sind die Vorkurse nach Studiengängen aufgeschlüsselt zugänglich, indem sie den direkten Link zum Kurs auf der Lernplattform ILIAS und auf das Anmeldeverfahren verweisen.

Um das Online-Angebot vor Beginn des Semesters nutzen zu können, wurde von Seiten des Hochschulrechenzentrums (HRZ) die Möglichkeit geschaffen, einen zeitlich befristeten Vorab-Zugang zu der Lernplattform ILIAS zu beantragen. Die Studierende erhielten dazu bereits nach der Einschreibung – mit der offiziellen Immatrikulation – Zugriff auf die elektronischen Vorkurse.

2.4. Begleitung durch einen Online-Tutor

Das Online-Vorkurs-Angebot ist als Selbstlernangebot ausgerichtet. Um Studierende nicht allein mit dem Online-Angebot zu lassen, sondern ihnen bei technischen Problemen oder inhaltlichen Fragen erfahrene Ansprechpartner an die Hand zu geben, wurden beide Intensivkurse, von einem Online-Tutor begleitet. Diese Maßnahme wurde im Rahmen des BMBF-Projekts „Einstieg mit Erfolg“ durch StudySkills-Mittel gefördert. Der Einsatz der Online-Tutoren wurde als elementar angesehen, um den Studienanfänger/innen bei Fragen adäquate Hilfestellung in betreuten Diskussionsforen innerhalb der jeweiligen Online-Kurse bieten zu können. Zudem sollte durch die Betreuung sichergestellt werden, dass nach Abschluss des Online-Vorkurses eine Dokumentation in Form einer FAQ-Liste (häufige Fragen oder Probleme zur Bedienung, Fragen zum Inhalt) vorlag. Die Einführung in technische sowie methodische Fragen in Bezug auf den Einsatz von ILIAS sowie die Vorbereitung auf die Rolle als E-Tutoren wurde von der Koordinationsstelle Multimedia (KOMM) am HRZ in Abstimmung mit dem Tutorenprogramm der Hochschuldidaktik am Zentrum für fremdsprachliche und berufsfeldorientierte Kompetenzen (ZfbK) in einer Schulung übernommen.

2.5. Fragestellungen für Evaluationsmaßnahmen

Um die Akzeptanz der Maßnahme einschätzen zu können, wird der Einsatz der Online-Kurse durch Evaluationsmaßnahmen begleitet. Im Vordergrund stehen dabei die Fragen, wie die Maßnahmen durch die Studierenden angenommen wurden. In welchen Fachbereichen wurde das Angebot verstärkt nachgefragt? Lassen sich Muster im Abrufen der Inhalte erkennen, z.B. nach Zeiten oder bestimmten Inhalten? Wie schätzen die Studierenden das Angebot ein? Gab es z.B. aus ihrer Sicht Schwierigkeiten bei der Bedienung, den einzelnen Elementen, wie Kapitel, Vor-Tests oder Foren?

Zudem soll erfasst werden, wie das in einigen Fächern „doppelte“ Angebot, sowohl eines Präsenz- als auch eines Online-Vorkurses wahrgenommen wurde.

3. Auswertung

3.1. Erhebungsmethode

Die Online-Vorkurse wurden durch verschiedene Evaluationsverfahren begleitet. Das Erhebungsverfahren umfasste mehrere Elemente:

- Automatisch generierte Nutzungsstatistiken der Lernplattform ILIAS, die anonymisiert ausgewertet wurden.
- Fragebogen für Studierende, der die Gründe der Nutzung und Bewertung des Online-Vorkurses abgefragt.
- Experten-Interview mit dem Online-Tutor und dem Dozenten des Präsenz-Vorkurses.
- Standardisierte Vor- und Nachtests für Online- und Präsenzkurse um den Wissensstand abzufragen.

3.2. Nutzung des Angebots durch die Studierenden der einzelnen Fachbereiche

Auf Grundlage der im Wintersemester 2013/14 in den entsprechenden Studiengängen immatrikulierten Studierendenzahlen (erstes Fachsemester) wurden über 2.000 Studieneinsteiger der Besuch des Mathematikvorkurses nahe gelegt. Somit hatten auch über 2.000 Studieneinsteiger vor Beginn der Vorlesungszeit die Möglichkeit, sich in den für ihren Studiengang empfohlenen Vorkurs einzutragen. Davon nutzte knapp die Hälfte das Angebot, indem sie sich in mindestens einem der Online-Vorkurse anmeldeten. Dies entspricht 1.034 Studierenden von 2.251 potentiellen Nutzerinnen und Nutzern, die im ersten Semester in den jeweiligen Fächern eingeschrieben waren.

Betrachtet man die Nutzung der Mathe-Vorkurse aufgeschlüsselt nach den Fachbereichen der Zielgruppen für das Vorkursangebot, so lässt sich aus Abbildung 2 die Verteilung für die Zugriffe der jeweiligen Studierenden entnehmen, der Mittelwert lag dabei bei 47%. In den Kurs „Intensiv I“ für Studiengänge aus den Fachbereichen 07 und 08 trugen sich 202 Personen (35%) ein, die potentielle Nutzerzahl lag bei 583. Der Kurs „Intensiv II“ wurde mit einer Quote von 68% am besten angenommen. Hier nutzen von 268 Studierenden (Studierende der Ernährungswissenschaften und Umweltmanagement) im ersten Semester 182 Studierende das Vorkursangebot. Auch die Grundlagenkurse erreichten ca. die Hälfte der anvisierten Nutzergruppen. Grundlagen I erreichte 155 von 297 Studierende (52%), Grundlagen II nahmen 309 Studierende von 631 Studieneinsteigern im Fachbereich 09 wahr, in Grundlagen III wählten sich 102 Studierende von 277 neuen Veterinärmedizinistudenten ein. Von 245 Personen, die sich neu in Medizin eingeschrieben hatten, trugen sich 84 Studierende (34%) in den Kurs Grundlagen IV ein.

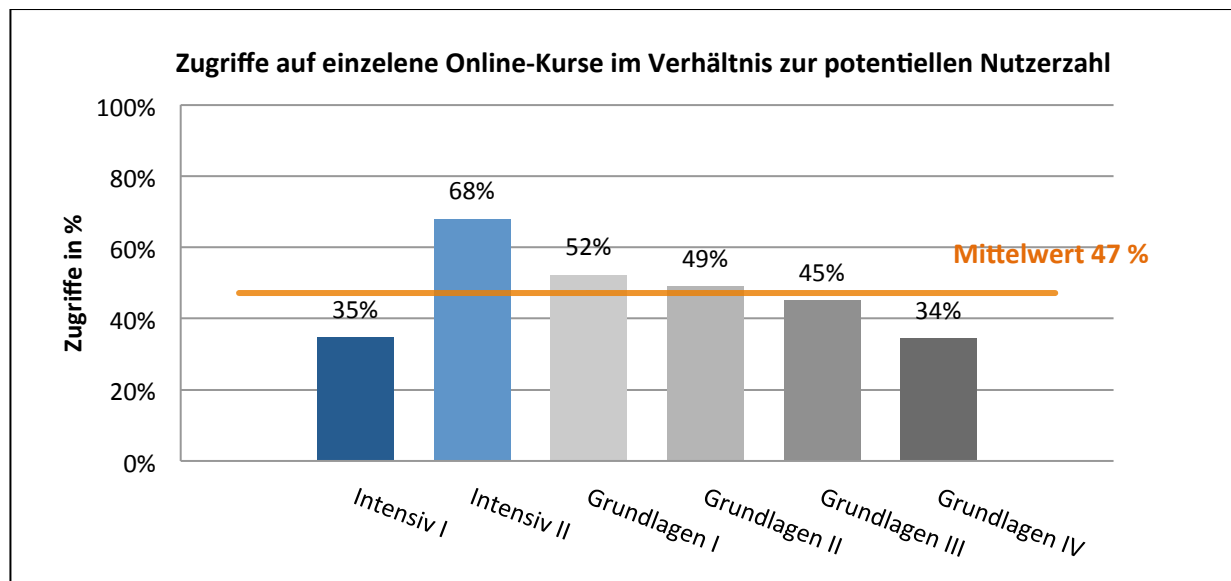


Abbildung 1: Aufschlüsselung der Zugriffe auf die einzelnen Grundlagen- und Intensivkurse

3.3. Nutzung nach Zeiten

Abbildung 3 zeigt die durchschnittlichen Zugriffe auf alle Online-Kurse pro Monat vor Beginn des Studiums bis zum Jahreswechsel im Wintersemester 2013/14. In den meisten Fachbereichen kann hier eine deutliche Nutzung der unterschiedlichen Kurse vor Beginn des Semesters verzeichnet werden. Mit Start der Präsenzvorkurse und anschließender Vorlesungszeit ab dem 14.10. sind die Zugriffe rückläufig und die Nutzerzahlen sinken. Die Verlaufskurve zeigt, dass die Studierenden in dem Zeitraum erreicht werden konnten, für den das Angebot vornehmlich ausgelegt wurde. Die Wochen vor der Vorlesungszeit – ab August mit dem Höhepunkt im September mit über 11.000 Zugriffen – wurden somit zur Vorbereitung auf das Studium genutzt.

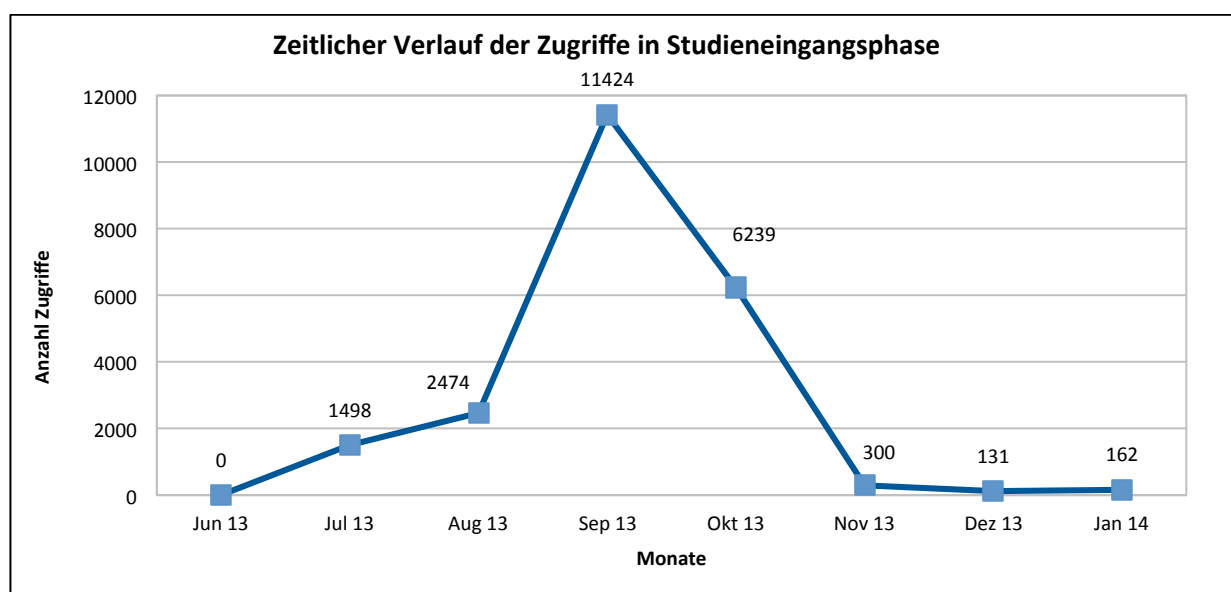


Abbildung 2: Zugriffe auf Grundlagen- und Intensivkurse gesamt pro Monat

Der Blick auf den Wochenverlauf in Abbildung 3 zeigt, dass unter der Woche ab montags eine relativ konstante Nutzung vorliegt, die zum Wochenende hin einbricht. Freitags sinken die Zugriffszahlen, sie erreichen samstags einen Tiefpunkt mit insgesamt ca. 1.500 Klicks und stiegen zum Sonntag hin wieder an. Auch wenn ein Knick der Aufrufe zu Beginn des Wochenendes zu verzeichnen ist, so kann dennoch festgestellt werden, dass das Angebot zwar am Wochenende nicht so häufig wie unter der Woche, aber auch in den veranstaltungsfreien Zeiten am Samstag und Sonntag genutzt wird. Der Vergleich zwischen dem Grundlagen- und Intensiv-Kurs zeigt keine großen Unterschiede im Kurvenverlauf: Während die Intensiv-Kurs-Nutzung im Wochenverlauf (Mo-Fr) leicht abfällt, steigt sie im Grundlagenkurs leicht an, dennoch ist bei beiden ein Rückgang der Klickzahlen zum Wochenende hin zu verzeichnen.

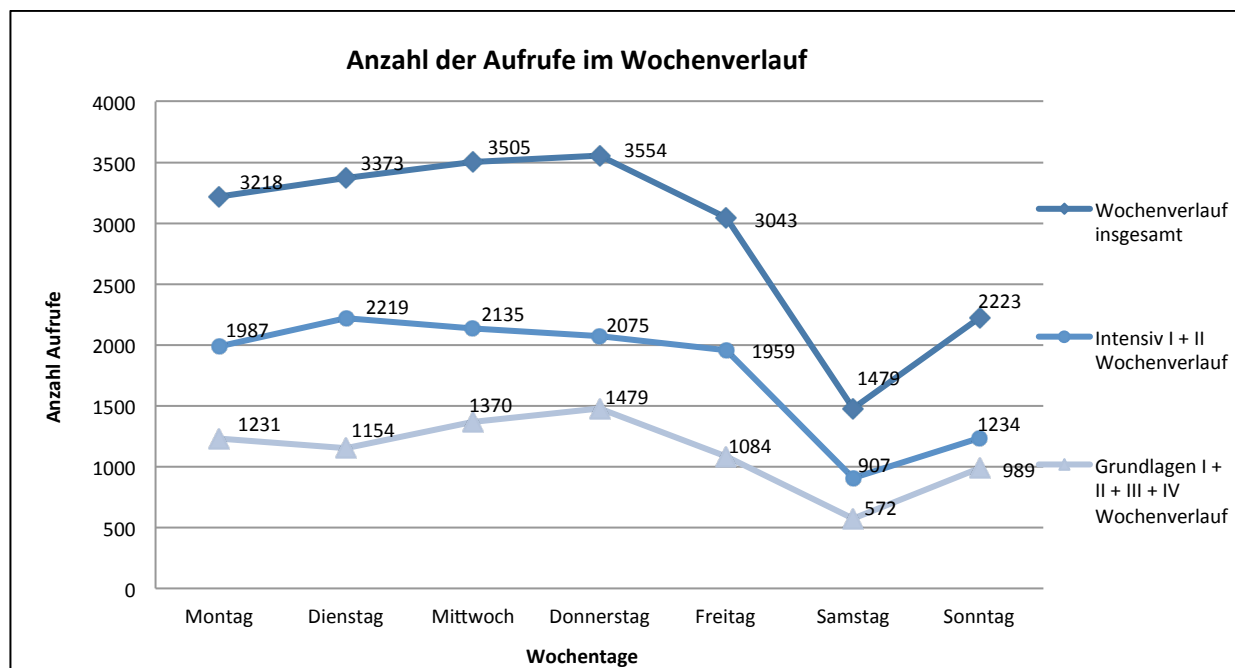


Abbildung 3: Anzahl der Aufrufe gesamt und nach Kursart aufgeschlüsselt nach Wochentagen

Betrachtet man die Gesamtzahl der Zugriffe im Tagesverlauf in Abbildung 4 kann festgestellt werden, dass die Studierenden hauptsächlich in der Zeit zwischen 10 und 18 Uhr das Angebot abrufen. Während in der Zeit zwischen 2:00 und 6:00 nachts vernachlässigbar geringe Nutzungszahlen zu verzeichnen sind, gibt es doch eine deutliche Nutzung nach 18:00 bis ca. 24:00 Uhr. Dementsprechend kann festgestellt werden, dass das Vorkurs-Angebot hauptsächlich zu normalen Arbeits- bzw. Vorlesungszeiten genutzt wird. Aber auch in den „Randzeiten“ wird das Angebot aufgerufen. Diese Hauptnutzungszeiten werden plausibel, wenn Abbildung 5 in Verbindung mit Abbildung 3 gesetzt wird, welche die Nutzung nach Monaten zeigt: Da die Hauptnutzung vor Beginn des Studiums lag (September, Anfang Oktober), waren die Studierenden in der Zeit wahrscheinlich tagsüber (noch) nicht so stark durch anderweitige Verpflichtungen eingebunden, so dass sie die Zeit für die Vorbereitung nutzen konnten.

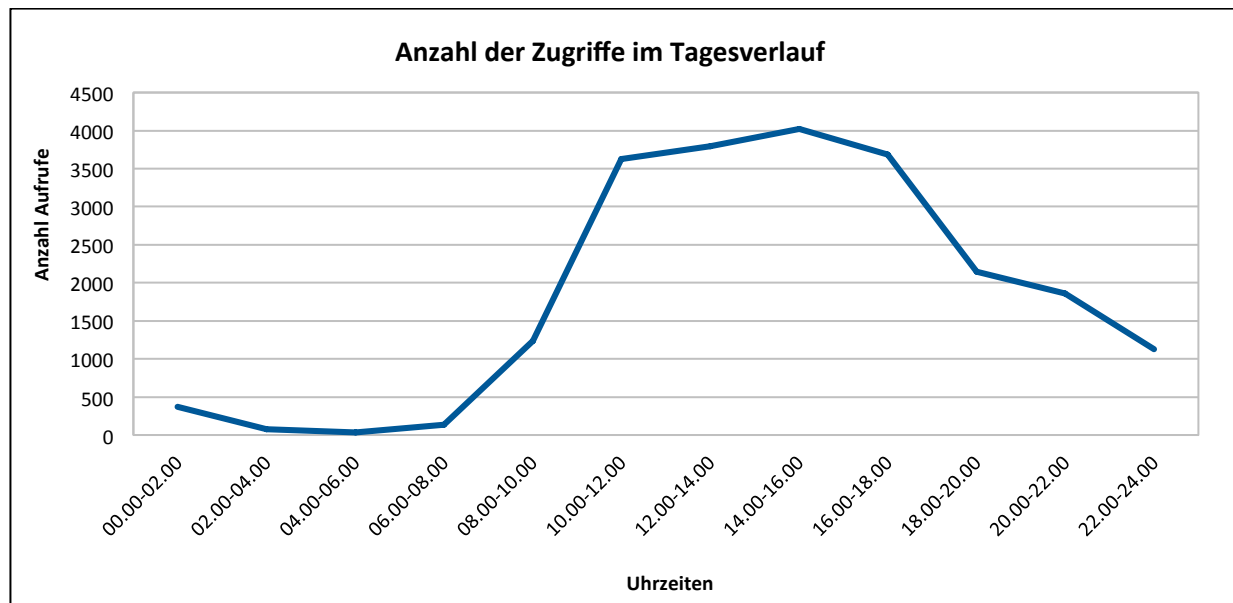


Abbildung 4: Gesamtzahl der Zugriffe aufgeschlüsselt nach Uhrzeiten

3.4. Nutzung nach Kapiteln/Inhalten

Die Nutzung der Inhalte wird im Folgenden nach der Art des Kurses (Intensiv und Grundlagen) aufgeschlüsselt. Auf Grund unterschiedlicher technischer Gegebenheiten lassen sich nur im Intensiv-Kurs die Zugriffe über die Kapitel ermitteln, im Grundlagenkurs war dies nicht möglich sondern hier wurde auf die Selbsttests zurückgegriffen, die den Kapiteln zugeordnet waren.

3.4.1. Intensiv-Kurs

Die Nutzung des Intensiv-Kurses kann anhand der Klickzahlen abgelesen werden. Die Klickzahlen geben an, wie häufig ein Kapitel oder ein Unterkapitel aufgerufen wurde. Ein und derselbe Studierende kann hierbei mehrere Klicks verursachen, wenn sie oder er das konkrete Kapitel mehrfach abrufen.

Die Kapitelübersicht in Abbildung 6 zeigt beide Intensiv-Kurse. Im Intensiv-Kurs I für Studierenden aus den Fachbereichen 07 und 08 wurden alle Kapitel von den Studierenden betrachtet, auch wenn die Anzahl der Klicks im Kapitelverlauf abnimmt und nicht alle Studierende alle Kapitel angeklickt haben. Bei den ersten Kapiteln können höhere Klickzahlen verzeichnet werden (Kapitel 1. Rechengesetze und 2 Potenzen). Auch innerhalb der einzelnen Kapitel kann festgestellt werden, dass die ersten Unterkapitel häufiger betrachtet wurden, als die nachfolgenden.

Beim Intensiv-Kurs II für zwei Studiengänge des Fachbereichs 09 zeigt sich ein ähnliches Bild. Jedoch gibt es hier Kapitel, die überhaupt nicht bearbeitet wurden. Dies ist dadurch erklärbar, dass diese Kapitel Themen darstellten, die für die Studiengänge des Fachbereichs 09 nicht relevant waren. Diese wurde auch in dem Online-Kurs entsprechend den Studierenden mitgeteilt.

Ausgehend von dieser Verteilung können die Themen ausgemacht werden, die besonders häufig angeklickt wurden: 1. Rechengesetze, 2. Potenzen und 3. Funktionen wurden in Intensiv II ab stärksten nachgefragt.

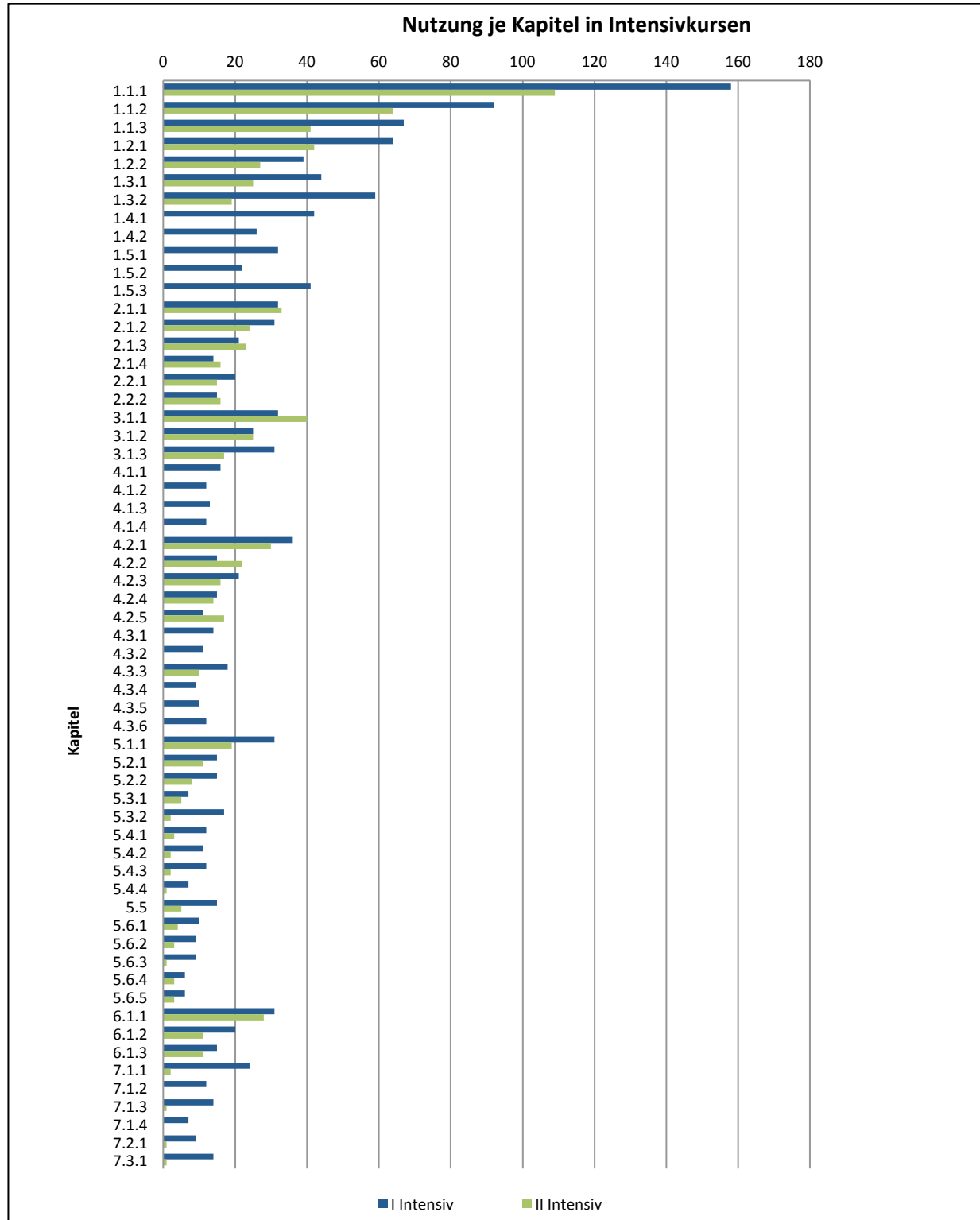


Abbildung 5: Nutzungsintensität der einzelnen Intensivkurs-Kapitel (Hinweis zur Kapitelausschlüsselung: die hier dargestellten Gliederungspunkte entsprechen den Themenbezeichnungen in Tabelle 1)

3.4.2. Grundlagen-Kurs

Für den Grundlagen-Kurs können Zugriffszahlen auf das Angebot aus der Übersicht in Abbildung 7 entnommen werden. Leider ist es bei den Grundlagenkursen aufgrund der Struktur des Angebots nicht möglich, die Zugriffszahlen nach den Kapiteln oder Unterkapiteln zu erheben. Daher wurden bei den Grundlagenkursen die Zugriffe auf die Selbsttests betrachtet.

Auch hier zeigt sich eine ähnliche Verteilung wie bei der Nutzung der Intensiv-Kurse (Abnahme der Zugriffe im Kapitelverlauf). Ebenso verweist der Vergleich zwischen den vier Grundlagenkursen auf einen ähnlichen Trend: Es wurden alle Selbsttests angeklickt, im Verlauf der Kapitel nahm die Nutzung aber ab. Während der Eingangstest von den meisten Studierenden, die sich in den Kurs eingetragen hatten, absolviert wurde, erreichte der Abschlusstest nur noch wenige Studierende. Am häufigsten wurden die Musterlösungen zu den Übungsaufgaben angeklickt, insbesondere im Fachbereich Medizin.

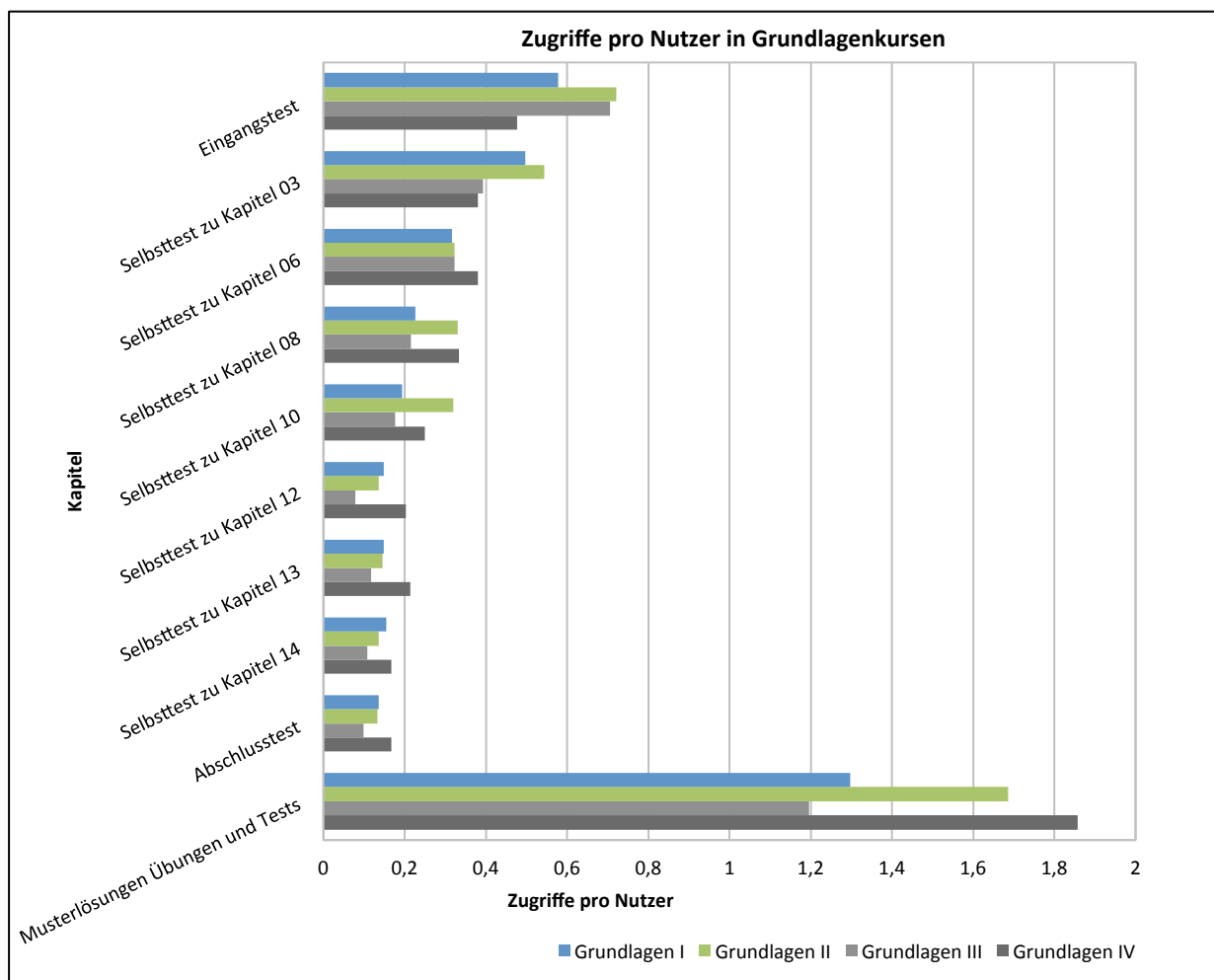


Abbildung 6: Nutzung der einzelnen Selbsttests in den vier Grundlagenkursen

Insgesamt betrachtet ergeben die Nutzungsübersichten der Intensivkurs-Kapitel in Abbildung 6 und der Grundlagen-Selbsttests in Abbildung 7 ein einheitliches Bild: Von den Studierenden wurden – zwar in unterschiedlichem Maße – aber dennoch nahezu alle Einheiten angeklickt. Die ersten Kapitel wurden dabei verstärkt genutzt, im Verlauf der Zeit sind die meisten Studierenden abgesprungen, was sich an den verringerten durchschnittlichen Klickzahlen pro Nutzer ablesen lässt.

3.5. Einschätzung aus Studierendensicht

Wie das Vorkursangebot angenommen wurde und wie Studierende einzelne Elemente bewerten, wurde mittels eines Fragebogens erhoben. Dieser sollte u.a. nähere Informationen zu den folgenden Dimensionen erfassen:

- Finden des Vorkurs-Angebots
- Nutzung der Inhalte
- Nutzung der Selbst-Tests
- Nutzung der Foren
- Technische Bedienbarkeit
- Gesamtbewertung
- Nutzung der unterschiedlichen Kursangebote (Online und/oder Präsenz)

Der Fragebogen wurde in den unterschiedlichen Vorkursprogrammen ausgegeben.

Im Fragebogen wurden die persönlichen Bewertungen in der Regel anhand vierstufiger Likert-Skalen abgefragt.

Tabelle 3 zeigt in einer Übersicht die Rücklaufquoten des Fragebogens, der in den Online-Vorkursen eingebunden war. In den vier Grundlagenkursen wurden insgesamt 70 Fragebögen komplett ausgefüllt. In den zwei Intensiv-Kursen sind 15 Fragebögen abgegeben worden. Die prozentualen Angaben der Rücklaufquoten zeigen die Rückläufe der Fragebögen in Bezug zu der Gesamtzahl der Studierenden, die sich in den Fächern im ersten Semester eingeschrieben haben.

Tabelle 3: Übersicht Rücklaufquote Fragebogen in Online-Vorkursen

Kursbezeichnung		Rücklauf Anzahl Fragebögen pro Online-Vorkurs	Rücklaufquote	Anzahl Fragebögen nach Kursart / Rücklaufquote
Grundlagen	I	20	13%	70 / 10,8%
	II	36	12%	
	III	10	10%	
	IV	4	5%	
Intensiv	I	12	6%	15 / 3,2%
	II	3	1%	

In den Grundlagenkursen konnte mit Hilfe des Fragebogens die Altersstruktur ermittelt werden. Hier zeigt sich, dass über 80% der Studierenden, die sich in den Grundlagenkurs eintrugen, zwischen 18 und 23 Jahren waren. Knapp 10% gaben an, zwischen 24 und 29 Jahre zu sein. Nur zwei Personen waren jünger als 18 Jahre und nur drei Personen über 30 Jahre alt.

Die im Fragebogen erfassten demografischen Daten zeigen auch, dass sich das Geschlechterverhältnis über diese Kurse gesamt betrachtet in 82% weibliche und 18% männliche Personen aufteilt.

Bei der Art der Hochschulzugangsberechtigung dieser Studierenden überwiegt deutlich die Anzahl derjenigen mit dem Zeugnis der Allgemeinen Hochschulreife (74 Nennungen).

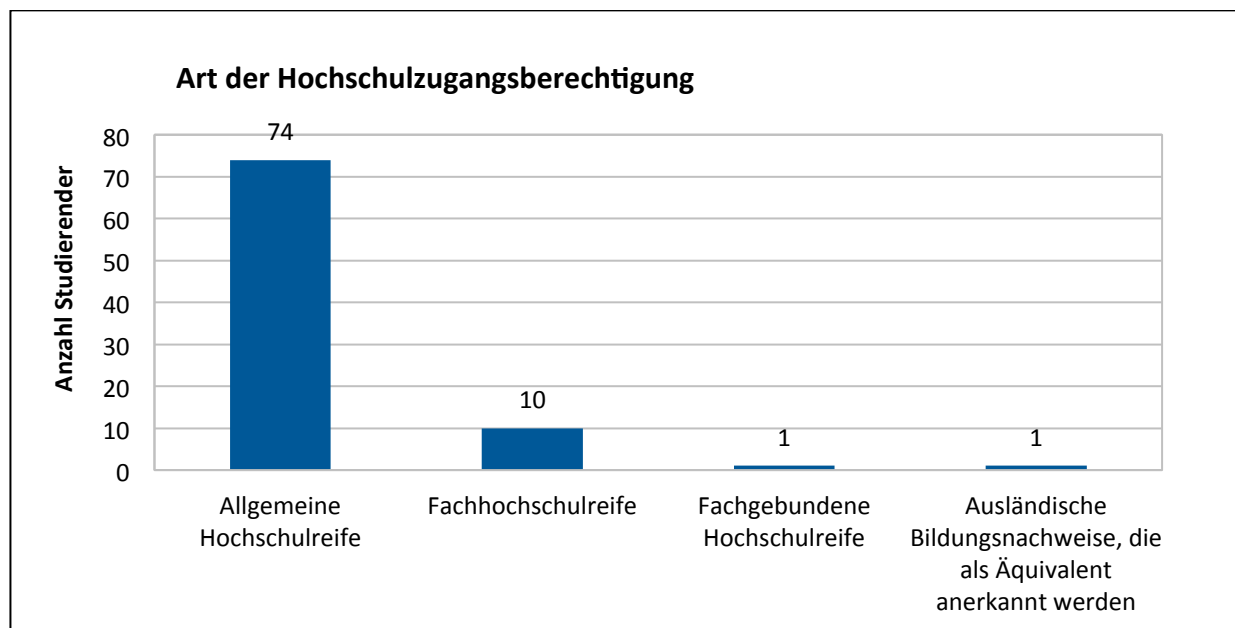


Abbildung 7: Art der Hochschulzugangsberechtigung

3.5.1. Wege zum Online-Vorkurs

Auf die Frage, wie die Studierenden ($n = 86$) von dem Vorkursangebot erfahren hatten, gaben über die Hälfte der Befragten an, dass sie das Angebot über die Webseiten der JLU gefunden hatten. Über ein Drittel der Befragten wurde durch die Information bei der Einschreibung auf den Vorkurs aufmerksam gemacht. Freunde bzw. Kommilitonen (8 Nennungen) oder die Studienberatung (eine Nennung) wurden nur in Einzelfällen als Informationsquelle genannt, wie Abbildung 8 zeigt.

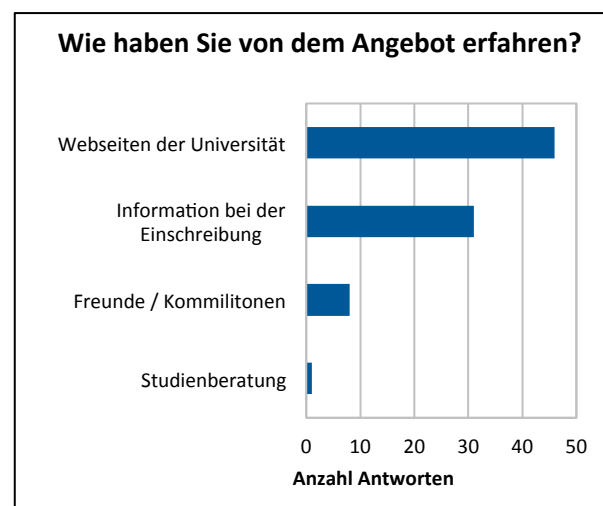


Abbildung 8: Wege zum Online-Vorkurs-Angebot

3.5.2. Nutzung der Inhalte aus Studierendensicht

Die Studierenden stimmten der Aussage „Die Inhalte des Online-Vorkurses waren klar und verständlich.“ (Abbildung 9) überwiegend zu. In den Grundlagenkursen stimmten ca. 90%, in den Intensivkursen 80%, der Lernenden voll oder teilweise zu. Hier zeigt sich sowohl bei dem Grundlagen- als auch dem Intensivkurs eine ähnliche Tendenz, jedoch kann in den Intensivkursen auch festgestellt werden, dass 20% der Studierenden die Inhalte für eher unverständlich hielten. Insgesamt fällt hier das Urteil für den Grundlagenkurs positiver aus als für den Intensivkurs.

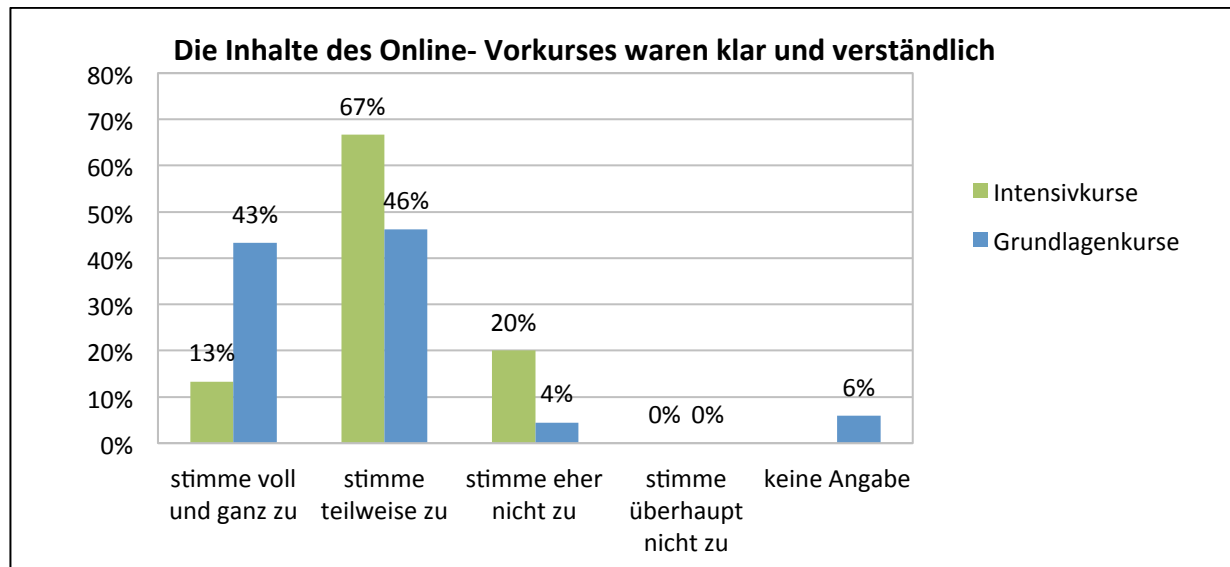


Abbildung 9: Bewertung der Verständlichkeit der Inhalte des Online-Vorkurses.

Die Frage nach dem Anforderungsniveau (Abbildung 10: "Das Anforderungsniveau des Online-Kurses war zu hoch.") ergibt kein einheitliches Bild für die beiden Kursarten. Im Grundlagenkurs wurde mit 75% die Aussage stark oder sehr stark ablehnt. Das Niveau des Grundlagenkurses wurde also von der Mehrheit der Studierenden als nicht zu schwierig eingeschätzt (75% gegenüber 21%). Betrachtet man die Antworten im Intensivkurs zeigt sich hingegen, dass mehr Studierende des Intensivkurses die Inhalte für zu schwierig hielten (67% stimmten voll oder teilweise zu). Das deutet darauf hin, dass die unterschiedlichen Niveaustufen der Kurse auch deutlich von den Studierenden wahrgenommen wurden.

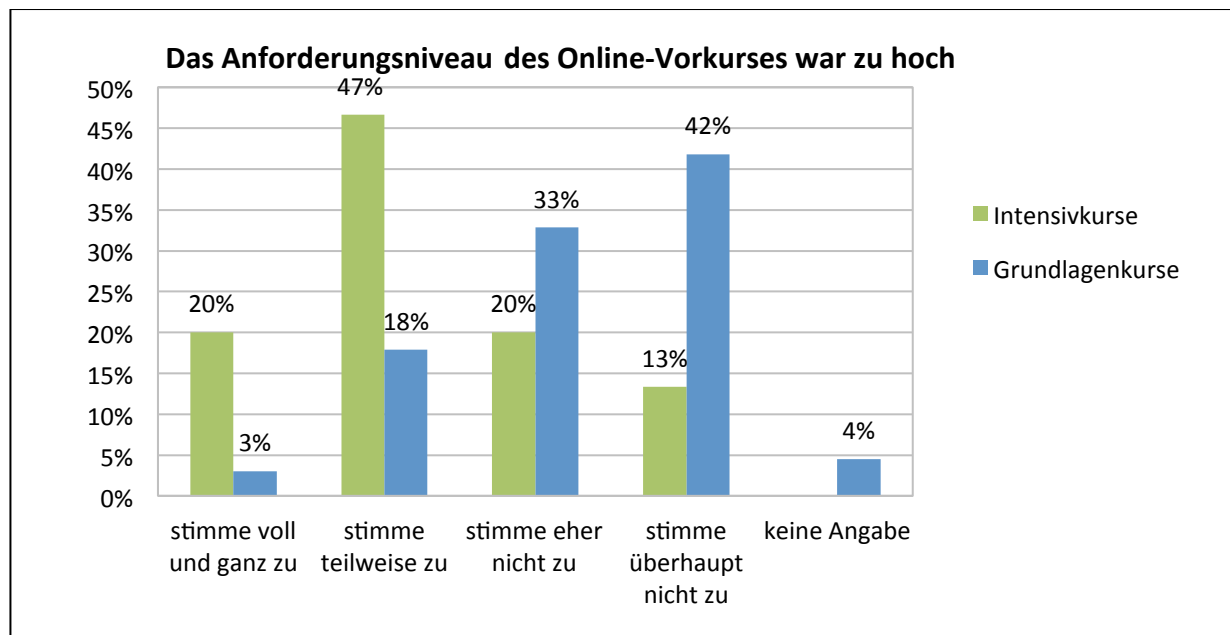


Abbildung 10: Einschätzung des Anforderungsniveaus des Online-Vorkurses.

Bei der Frage nach dem Umfang des Lernangebots zeigen sich unterschiedliche Einschätzungen, wenn die Aussage „Die Lerninhalte waren insgesamt zu viel.“ nach Intensiv- und Grundlagenkurs getrennt betrachtet wird. Abbildung 11 veranschaulicht für den Intensivkurs in etwa genauso viele Zustimmungen wie Ablehnungen der Aussage, 54 stimmten der Aussage eher oder voll zu, 46% lehnten sie ab. Der Grundlagenkurs wird von ca. zwei Dritteln der Personen als nicht zu umfangreich bewertet. Die Daten weisen darauf hin, dass der deutliche Unterschied des Umfangs beider Kursarten (vgl. Abschnitt 2.1 in diesem Bericht) von den Lernenden wahrgenommen wurde. Der Intensivkurs wird hierbei eher als zu umfangreich bewertet.

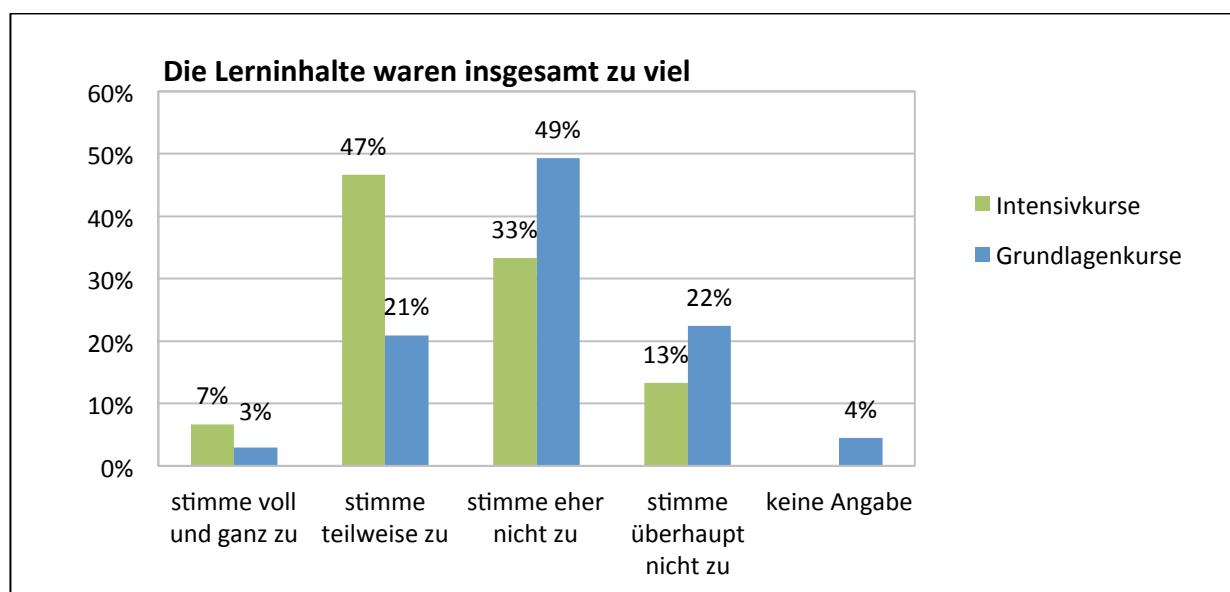


Abbildung 11: Bewertung des Umfangs der Lerninhalte des Online-Vorkurses.

3.5.3. Nutzung der Selbst-Tests aus Studierendensicht

Die Studierenden bewerteten in einem Item-Block die Nutzung der Selbst-Tests. Abbildung 12 sind die Antworten auf die Aussage „Die Aufgaben der Selbsttests waren klar und verständlich.“ zu entnehmen, die auf die Formulierung und Aufbereitung der Testaufgaben/-fragen abzielt. In beiden Kursen lag die Zustimmung zu dieser Aussage wesentlich höher als die Ablehnung: 80% der Studierenden im Intensivkurs und über 90% im Grundlagenkurs stimmten der Aussage voll oder teilweise zu. Im Bereich der Selbsttests zeigt sich mit dieser positiven Bewertung, dass auf Ebene der Formulierungen der Selbst-Test-Fragen aus Sicht der Studierenden kein Verbesserungsbedarf besteht.

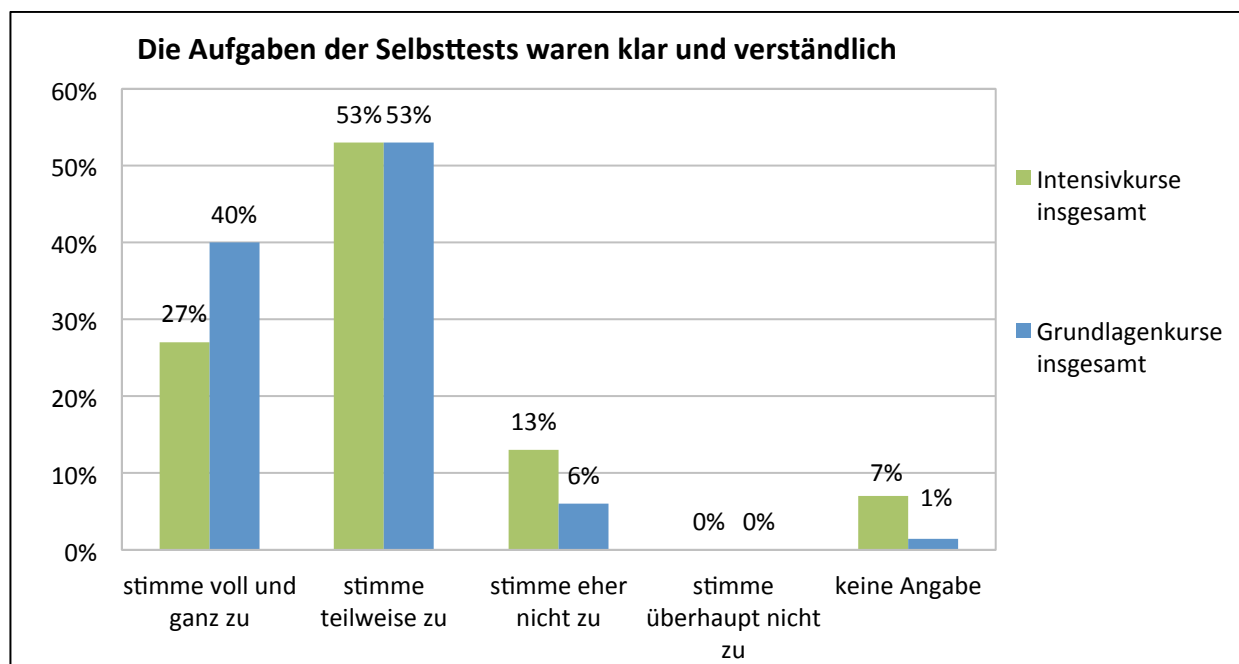


Abbildung 12: Einschätzung der Verständlichkeit der Selbsttest-Aufgaben.

Eine ähnliche Aussage lautete: „Die Aufgaben im Selbsttest waren zu schwer.“, mit diesem Satz wurde das Schwierigkeitsniveau der Aufgaben in den Blick genommen. Abbildung 13 zeigt die Antworten: Im Intensivkurs war die Zustimmung mit 60% eher größer, womit ausgedrückt wurde, dass mehr Studierende die Aufgaben für zu schwer hielten. Im Grundlagenkurs kann festgehalten werden, dass die Ablehnung der Aussage stärker war. Dementsprechend war für knapp Dreiviertel der Studierenden der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben nicht zu hoch. Diese Verteilung verweist – ebenso wie Abbildung 10 und Abbildung 11 – auf die Wahrnehmung der unterschiedlichen Niveaustufen der Kursarten, die sich eben auch in den Selbsttest-Aufgaben spiegeln.

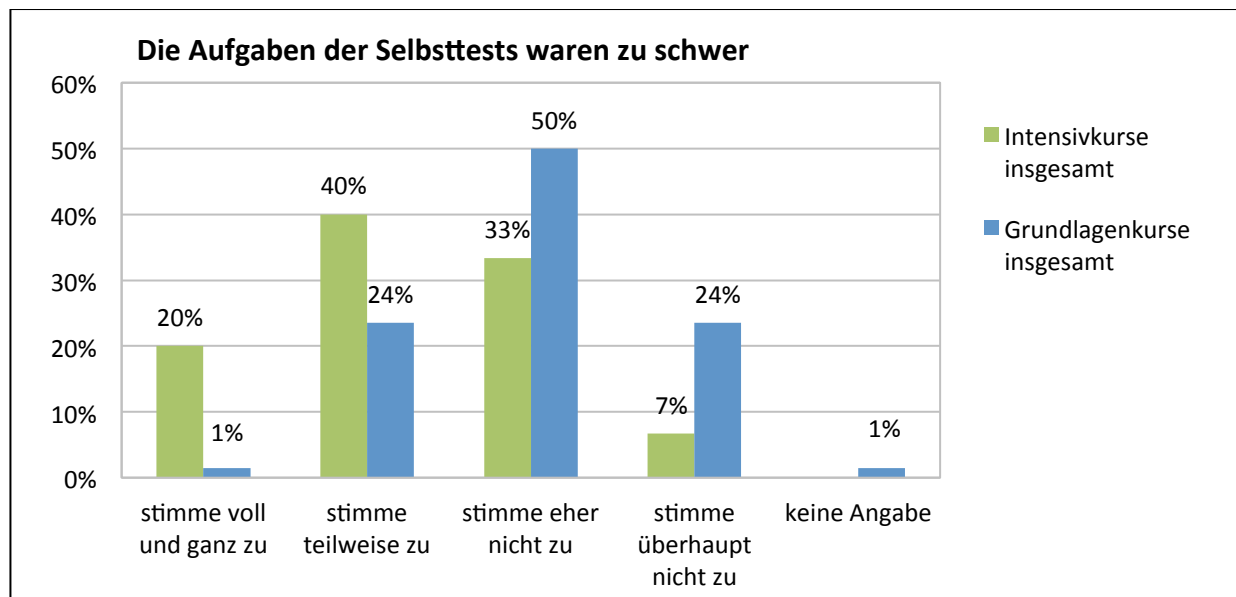


Abbildung 13: Einschätzung des Schwierigkeitsgrads der Selbsttest-Aufgaben.

Abbildung 14 zeigt die Ergebnisse der Aussage „Es waren insgesamt zu viele Aufgaben.“. Die Verteilung ist ähnlich wie Abbildung 13. Im Vergleich der beiden Kurse wird im Intensivkurs der Umfang der Aufgaben von knapp der Hälfte der Teilnehmenden bemängelt. Demgegenüber hielt der Großteil der Studierenden des Grundlagenkurses (73%) den Umfang der Aufgaben für angemessen. Dies entspricht dem Bild, dass der Intensivkurs wesentlich umfangreicheres Material, so auch in der Menge der aufgaben, bereit hält, was von Studierenden auch als „zu viel“ empfunden werden kann.

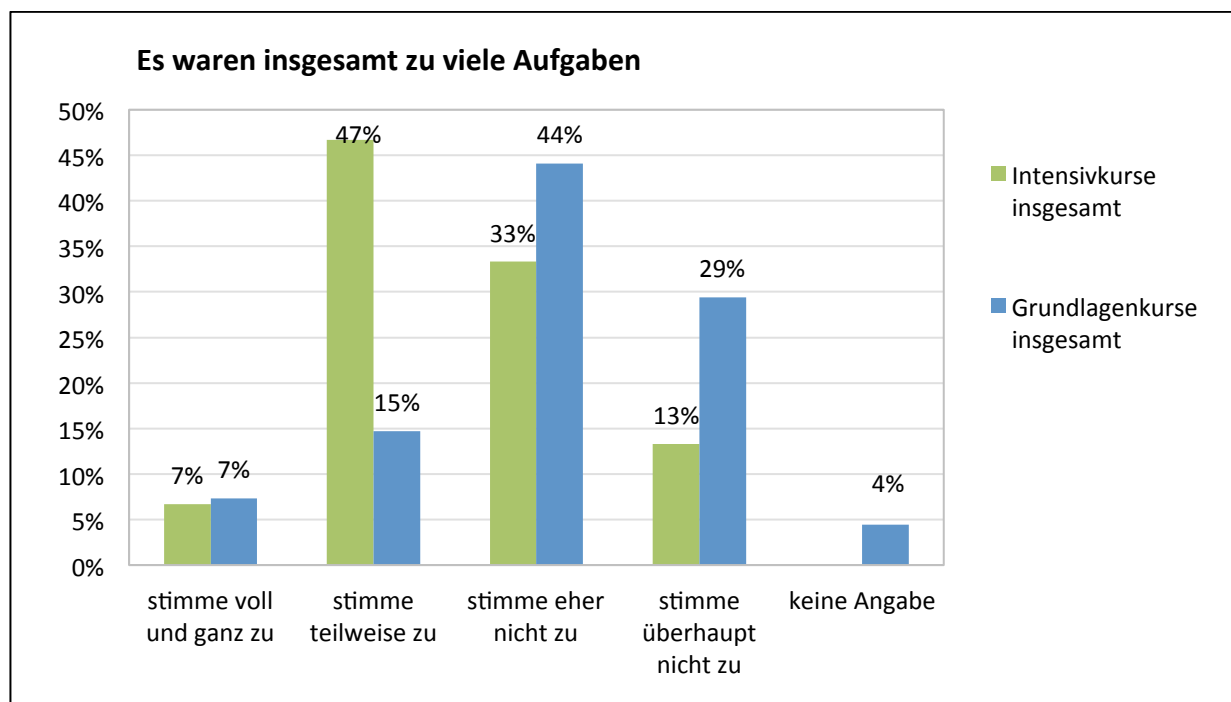


Abbildung 14: Einschätzung des Umfangs der Selbsttest-Aufgaben.

Die Selbsttests wurden hauptsächlich angeboten, um den Lernenden eine Rückmeldung über ihren Lernstand zu geben. Abbildung 15 zeigt die Zustimmung bzw. Ablehnung der Aussage "Ich habe mir die Inhalte noch mal angeschaut, die ich in den Selbsttests nicht richtig beantwortet habe / bei denen ich unsicher war". Das Balkendiagramm verdeutlicht, dass diese Aussage stark bejaht wurde. Insgesamt stimmten ca. 80% der Studierenden in beiden Kursarten der Aussage überwiegend zu, d.h. sie wiederholten Inhalte, bei denen sie in den Selbsttests Schwierigkeiten hatten.

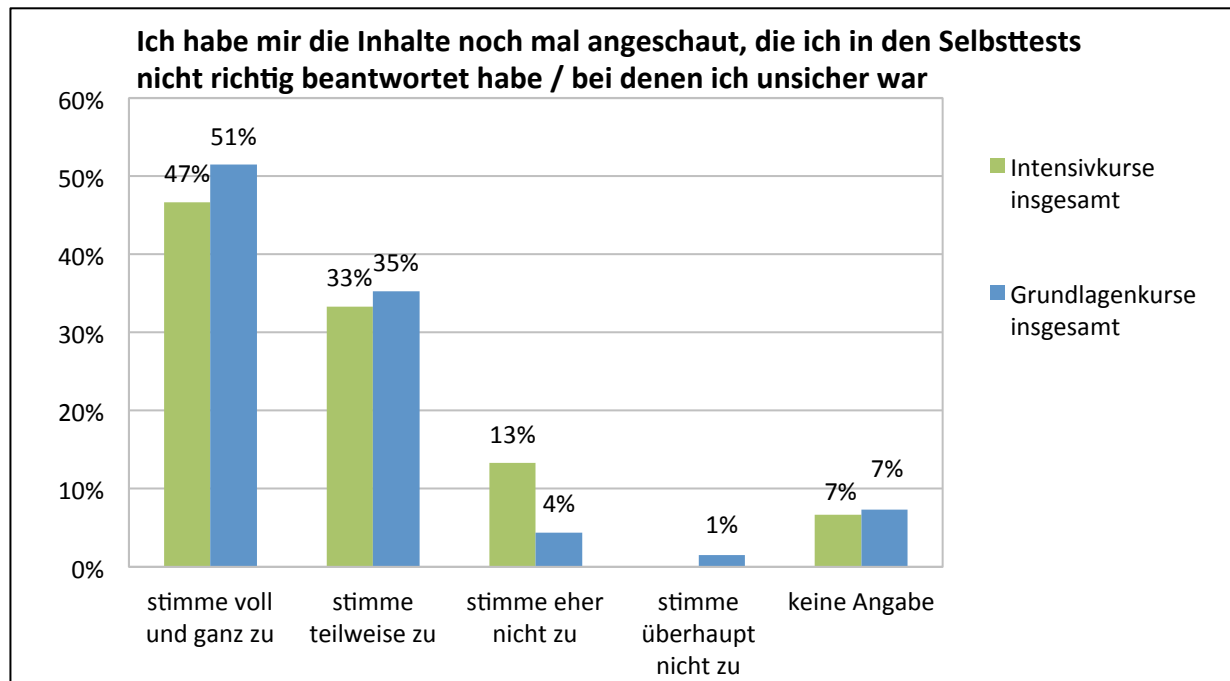


Abbildung 15: Konsequenzen aus Bearbeitung der Selbsttests.

Abbildung 16 zeigt die Beantwortung der Aussage: „Die Beantwortung der Selbsttests gab mir das Gefühl, die Inhalte gut verstanden zu haben.“ Auch hier zeigt sich, dass diesem Satz die Studierenden in beiden Kursarten überwiegend zustimmten, die Zustimmung im Grundlagenkurs aber deutlicher war als im Intensivkurs.

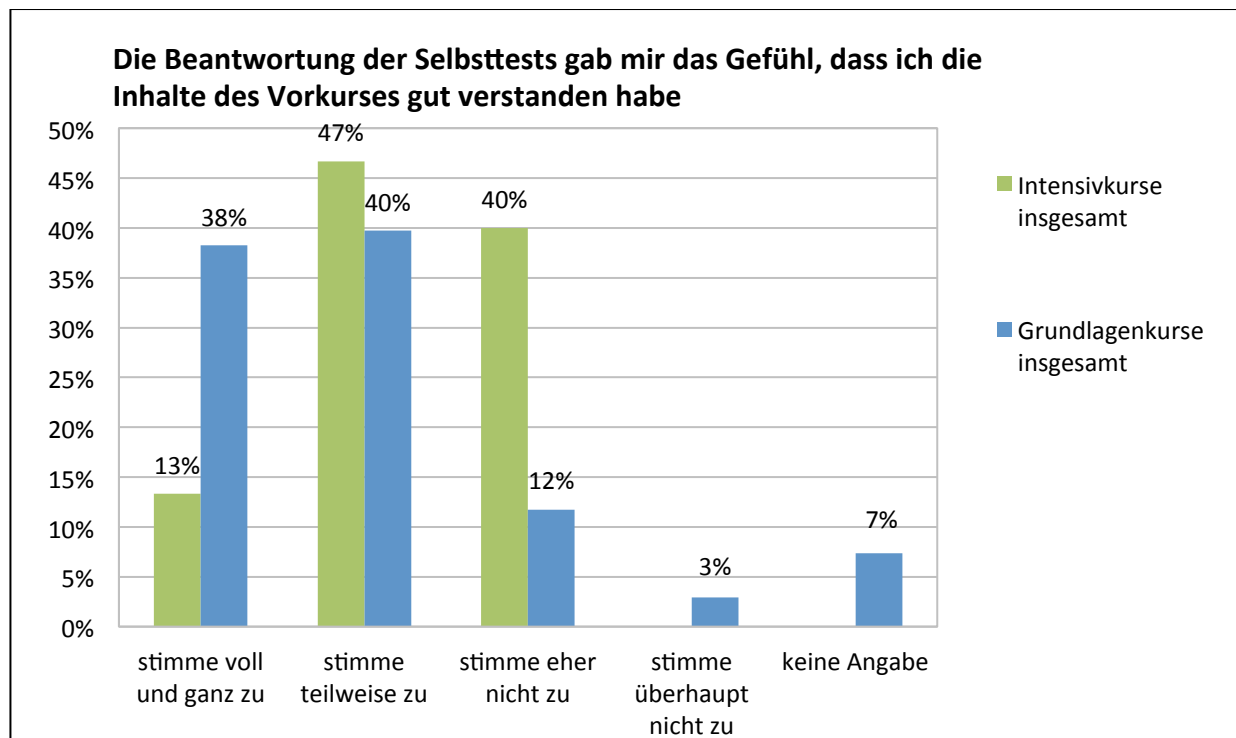


Abbildung 16: Einschätzungen der Auseinandersetzung mit Selbsttest auf Verständnis der Inhalte.

Ebenso deutlich bejaht wurde die Aussage „Mit Hilfe der Online-Tests konnte ich meinen Lernfortschritt gut einschätzen“. Dem Diagramm in Abbildung 17 ist zu entnehmen, dass 85% im Grundlagenkurs und über 70% im Intensiv-Kurs dieser Aussage voll oder teilweise zustimmten.

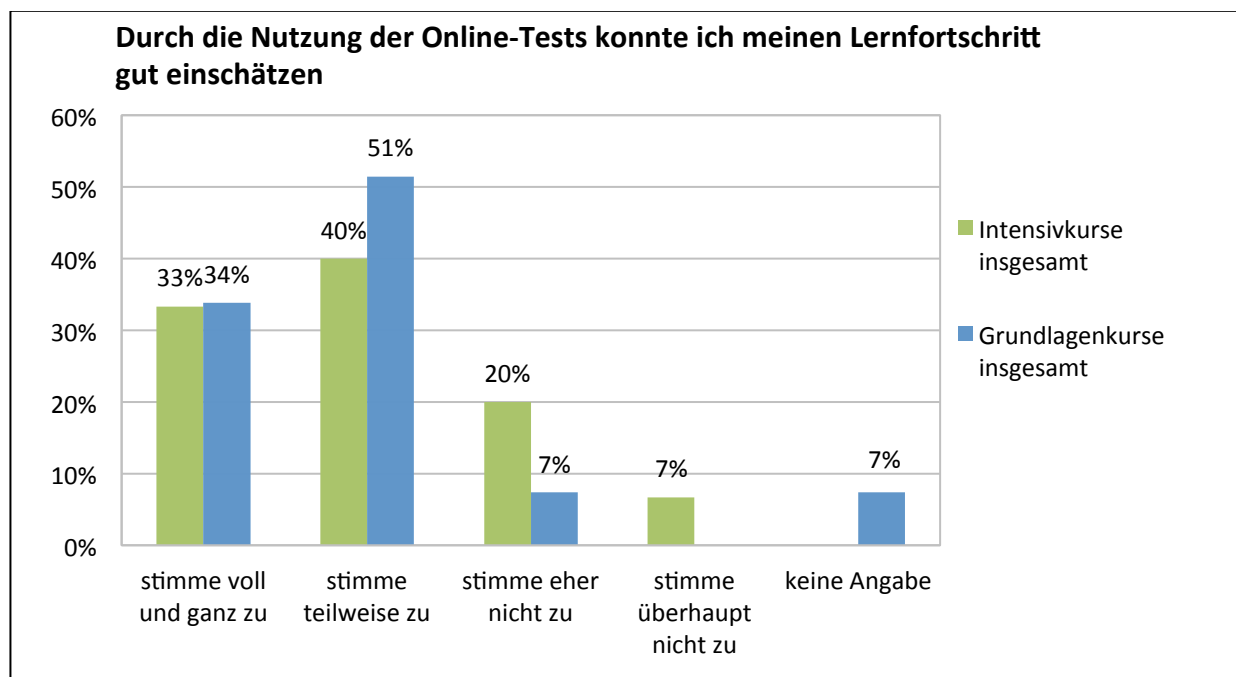


Abbildung 17: Auswirkungen der Selbsttest auf Lernfortschritt.

3.5.4. Foren-Nutzung

Auch die Nutzung der Foren wurde in dem Fragebogen thematisiert. Die folgenden Zahlen beziehen sich nur auf den Intensivkurs, da nur dort ein betreutes Forum zum Einsatz kam. Da es in den Intensivkursen nur eine geringe Rücklaufquote der Fragebögen gab, zeigen die folgenden Diagramme kein repräsentatives Bild, lassen aber eine Tendenz erkennen.

Abbildung 18 zeigt die Zustimmung bzw. Ablehnung der Aussage „Ich habe das Forum genutzt um Verständnisfragen zu stellen.“ Dieser Aussage stimmten die wenigsten zu, was sich mit den tatsächlichen Nutzerzahlen des Forums deckt.

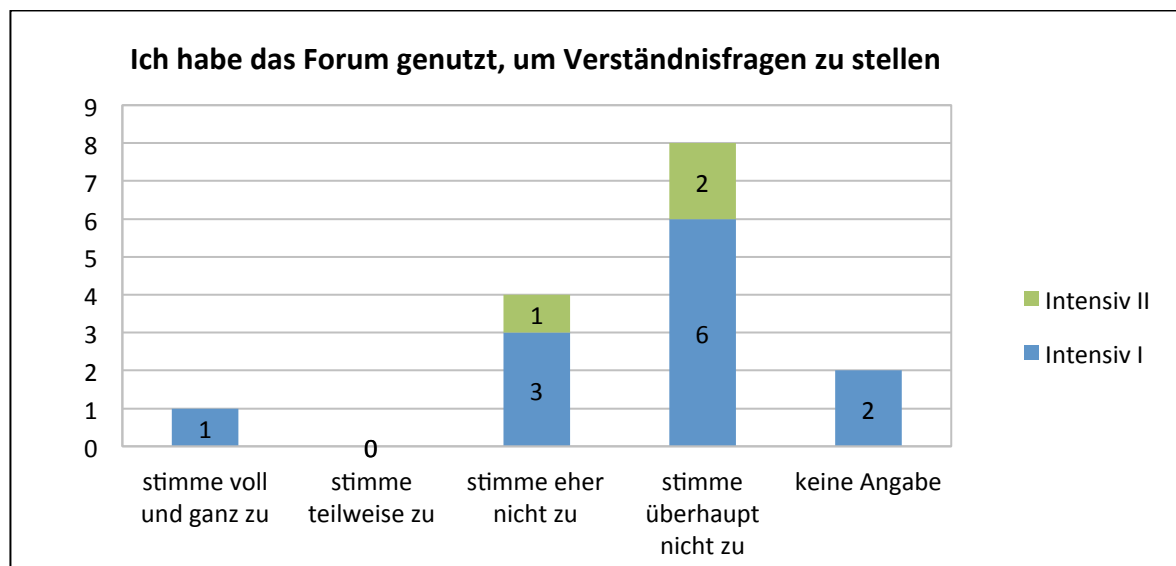


Abbildung 18: Nutzung des Forums in Online-Intensiv-Vorkursen.

Abbildung 19 zeigt hingegen, wie die Möglichkeit eingeschätzt wird, das Forum nutzen zu können. So wird, auch wenn das Forum tatsächlich kaum genutzt wurde (vgl. Abbildung 18), die Möglichkeit zu haben, im Bedarfsfall auf einen persönlichen Ansprechpartner im Forum zurückgreifen zu können, als hilfreich und unterstützend empfunden. Diese positive Bewertung war deutlicher im Intensiv I-Kurs ausgeprägt. Die Zahlen im Intensiv II-Kurs lassen auf Grund der geringen Rücklaufquote keine eindeutigen Aussagen zu.

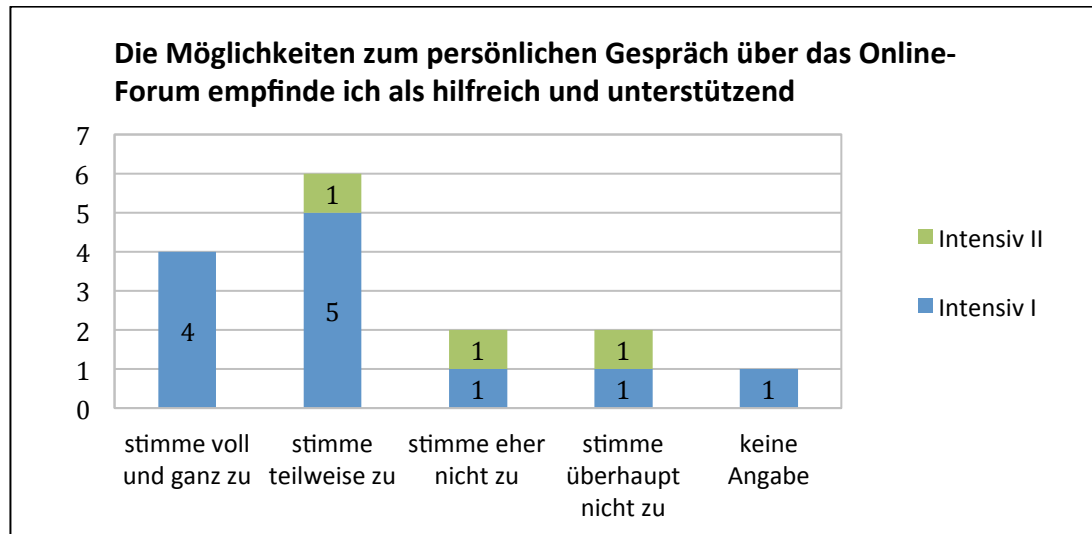


Abbildung 19: Einschätzung der Möglichkeit, das Forum im Bedarfsfall nutzen zu können.

Abbildung 20 verdeutlicht die Antworten auf die Frage, ob die Bereitschaft Verständnisfragen in der Präsenzveranstaltung zu stellen, größer eingeschätzt wird. Die Aussage „Meine Verständnisfragen stelle ich lieber in Präsenzveranstaltungen.“ wurde von der Mehrheit der Intensiv-Kurs-Teilnehmer unterstrichen. Dieses Ergebnis weist darauf hin, wie wichtig der Aspekt der Face-to-Face-Kommunikation im Bereich des Lernens eingeschätzt wird.

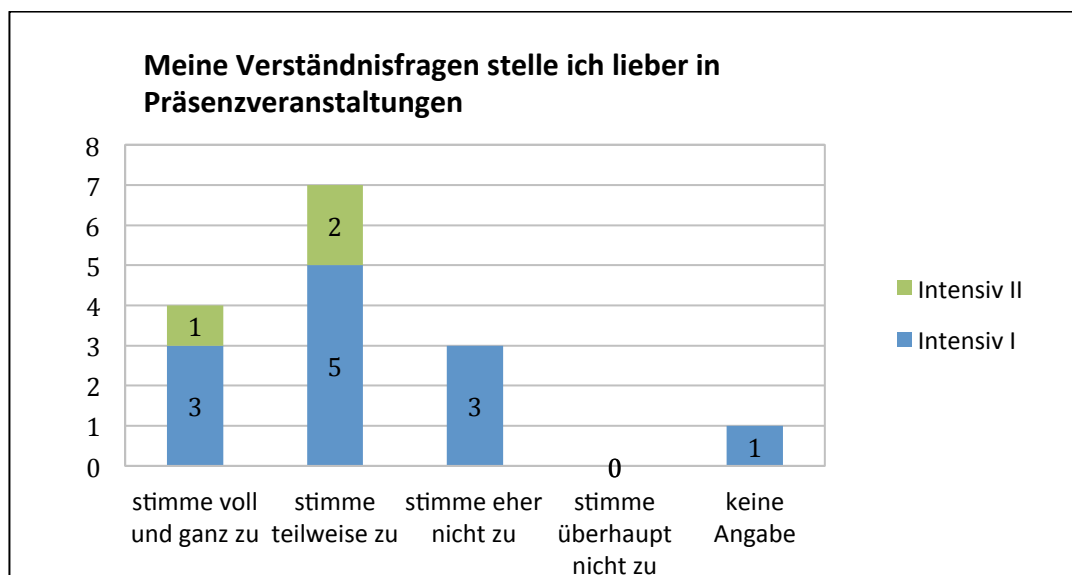


Abbildung 20: Antworten zu Frageverhalten in Präsenzveranstaltungen.

3.5.5. Technische Bedienung aus Studierendensicht

Die technische Zugänglichkeit und Bedienfreundlichkeit des Angebots wurde mit mehreren Fragen erfasst.

Als positiv kann die Verständlichkeit der Handhabung des Kurses gewertet werden: Der Aussage „Die Bedienung des Vorkurses war intuitiv verständlich“ stimmte die Mehrheit aller Nutzerinnen und Nutzern zu. Alle Studierenden des Intensiv-Kurses und 86% im Grundlagenkurs gaben an, den Vorkurs in der Regel intuitiv bedienen zu können (Abbildung 21).

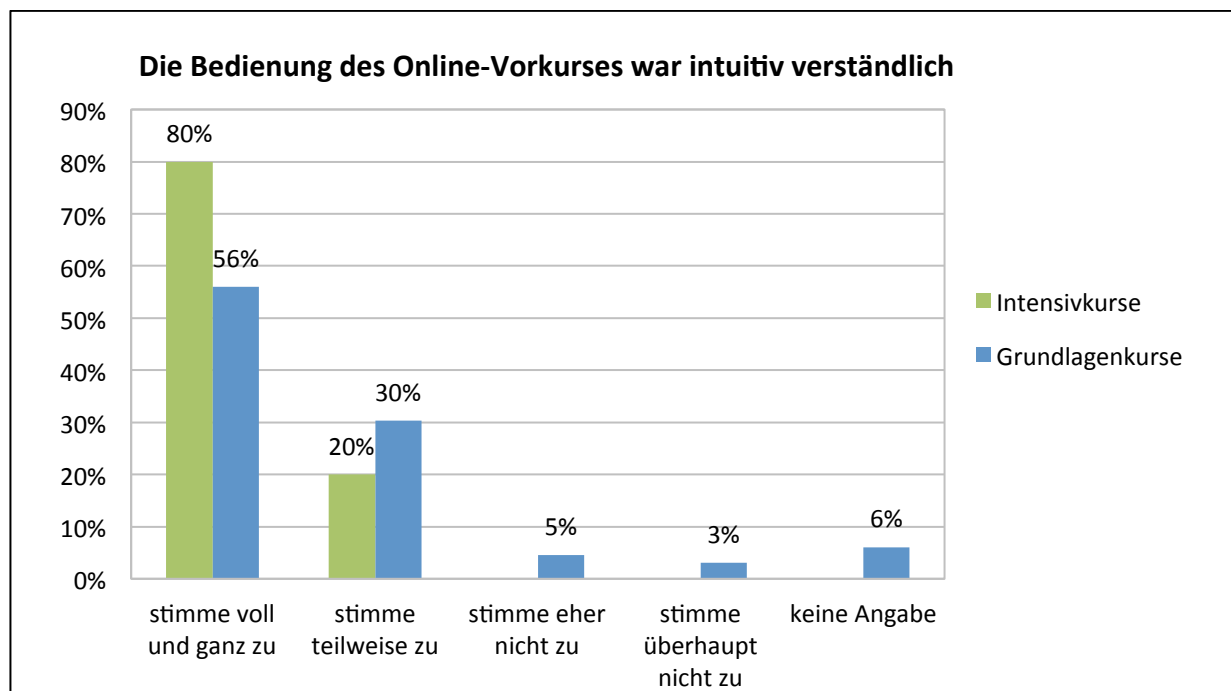


Abbildung 21: Verständlichkeit der Handhabung der Online-Vorkurse.

Auf die Frage ob die Inhalte ohne technische Probleme aufgerufen werden konnten, zeigten sich bei einigen Personen Mängel. Immerhin 24% der Studierende im Grundlagen- und 18% der Studierenden im Intensiv-Kurs kreuzten an, dass Probleme aufgetreten sind. Hier besteht Handlungsbedarf und eine sorgfältige Prüfung des Materials, auch wenn der Großteil der Studierenden – insbesondere im Intensivkurs – nicht von technischen Problemen betroffen war. Wie Abbildung 22 zu entnehmen ist, hatten über die Hälfte der Studierenden im Intensivkurs keine und ein Drittel kaum technische Probleme beim Abruf der Inhalte.

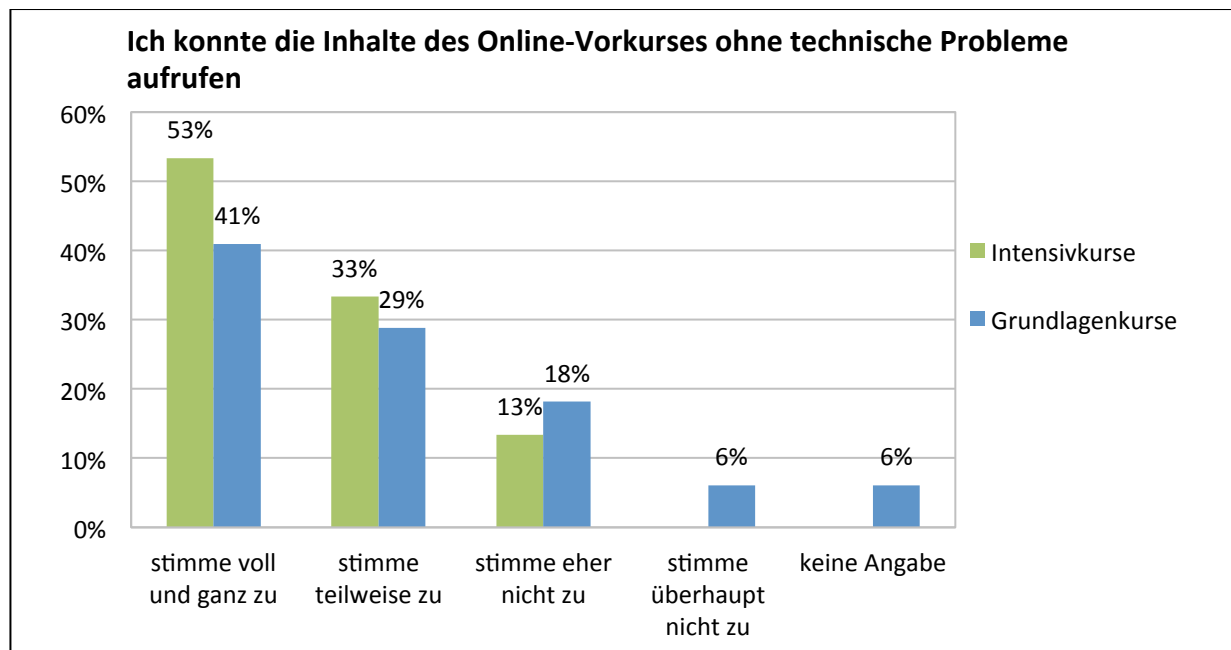


Abbildung 22.: Angaben über technische Probleme beim Bearbeiten der Vorkurs-Inhalte.

Auf der Ebene der Darstellung der einzelnen Inhaltselemente traten bei einigen Nutzern Fehler auf. Sowohl im Grundlagen- als auch im Intensivkurs gaben Personen an, dass sie verstärkt oder teilweise von Darstellungsfehler betroffen waren. Der Großteil in beiden Kursarten stimmte der Aussage „Bei mir gab es Darstellungsfehler.“ nur teilweise oder gar nicht zu, wie Abbildung 23 zu entnehmen ist. Hier scheint es daher nur an einigen Stellen in den Online-Kursen zu Fehlern in der Darstellung zu kommen, die Ansicht der unterschiedlichen Inhaltselemente scheint überwiegend richtig angezeigt zu werden.

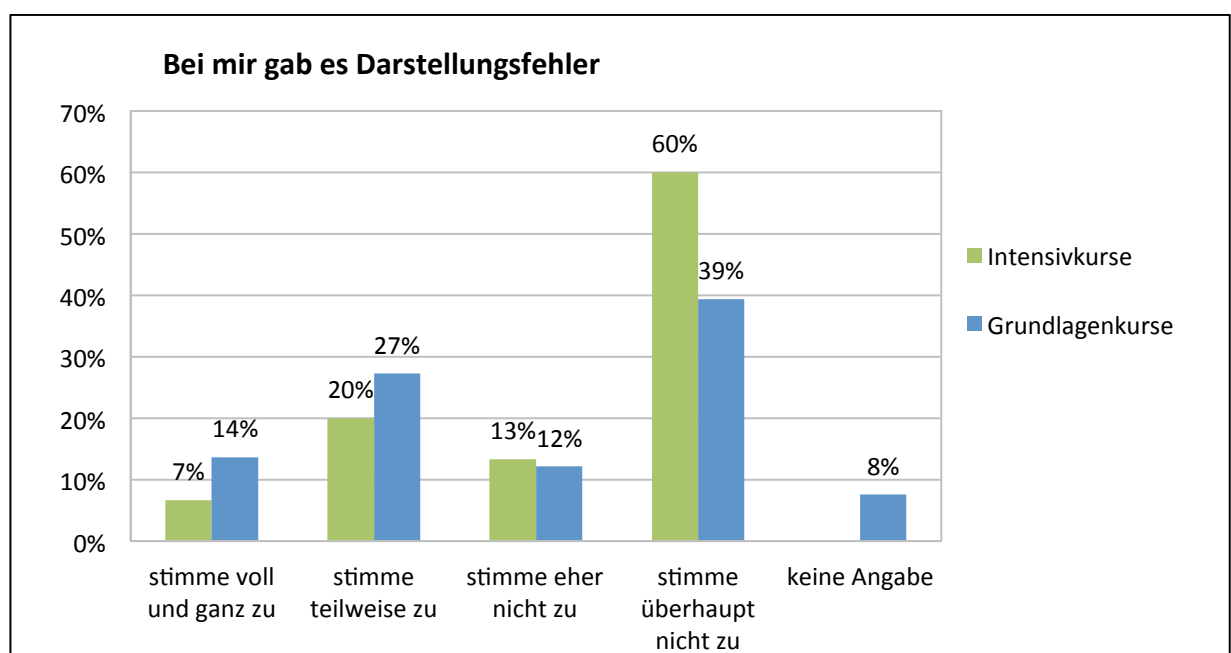


Abbildung 23: Angaben über Darstellungsfehler in Online-Vorkursen.

Abbildung 24 zeigt die Antworten auf die Aussage: „Ich hatte Schwierigkeiten beim Anmelden auf der Lernplattform ILIAS.“ Über 90% der Personen hatten überhaupt keine oder nur geringfügige Probleme mit dem Anmeldevorgang, lediglich 5% der Studierenden bemängelten Anmeldeschwierigkeiten.

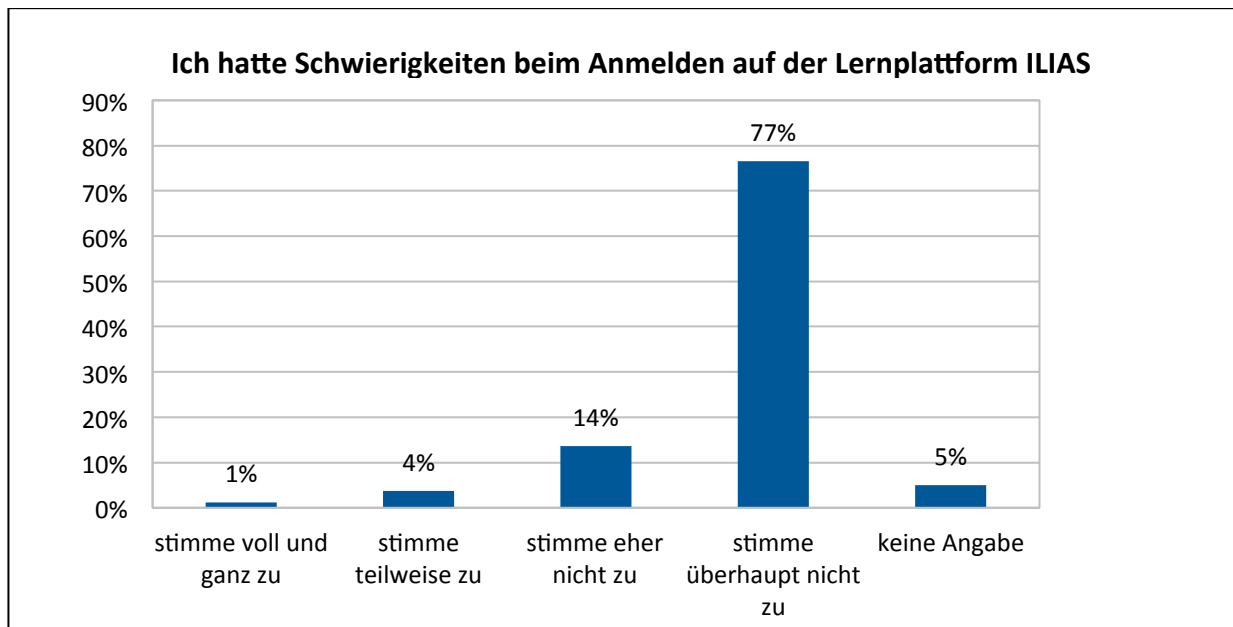


Abbildung 24: Anmeldevorgang auf der Lernplattform ILIAS.

Auch das Element der Selbsttests konnte überwiegend ohne technische Schwierigkeiten genutzt werden (80% der Personen im Intensiv- und 78% im Grundlagenkurs) wie Abbildung 25 visualisiert. Auf den Satz "Ich hatte technische Schwierigkeiten mit der Durchführung der Selbsttests." gaben jedoch einige Lernende an, auf technische Schwierigkeiten bei der Durchführung der Selbsttests gestoßen zu sein. Hier besteht Klärungsbedarf, an welchen Stellen diese Schwierigkeiten auftraten.

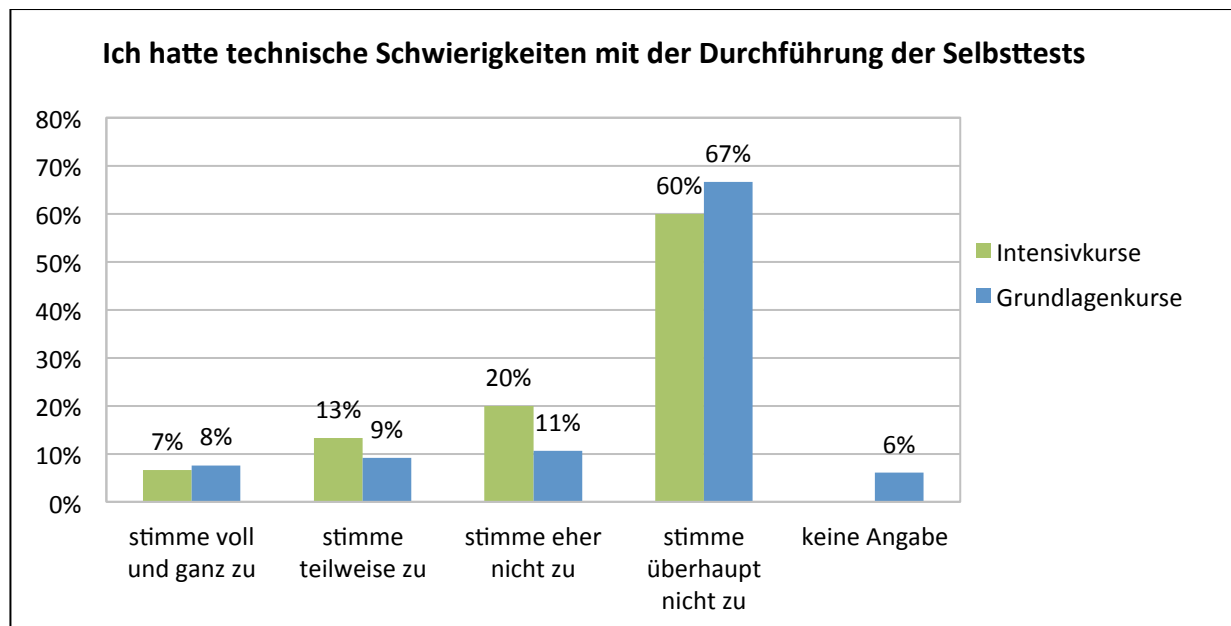


Abbildung 25: Angaben zu technischen Schwierigkeiten im Bereich der Selbsttests.

Wenig bis gar keine Studierenden hatten Schwierigkeiten, die Struktur der einzelnen Kapitel zu erfassen. Der überwiegende Teil – über 85% in beiden Kursarten – konnte die Aussage „Ich hatte Schwierigkeiten mit der Struktur der einzelnen Kapitel“ nur in geringem Maße oder überhaupt nicht bestätigen. Abbildung 26 weist in diesem Punkt keine gravierenden Unterschiede zwischen dem Grundlagen- und Intensivkurs auf, somit scheint beim Aspekt der Kapitelstrukturierungen kein Verbesserungsbedarf zu bestehen.

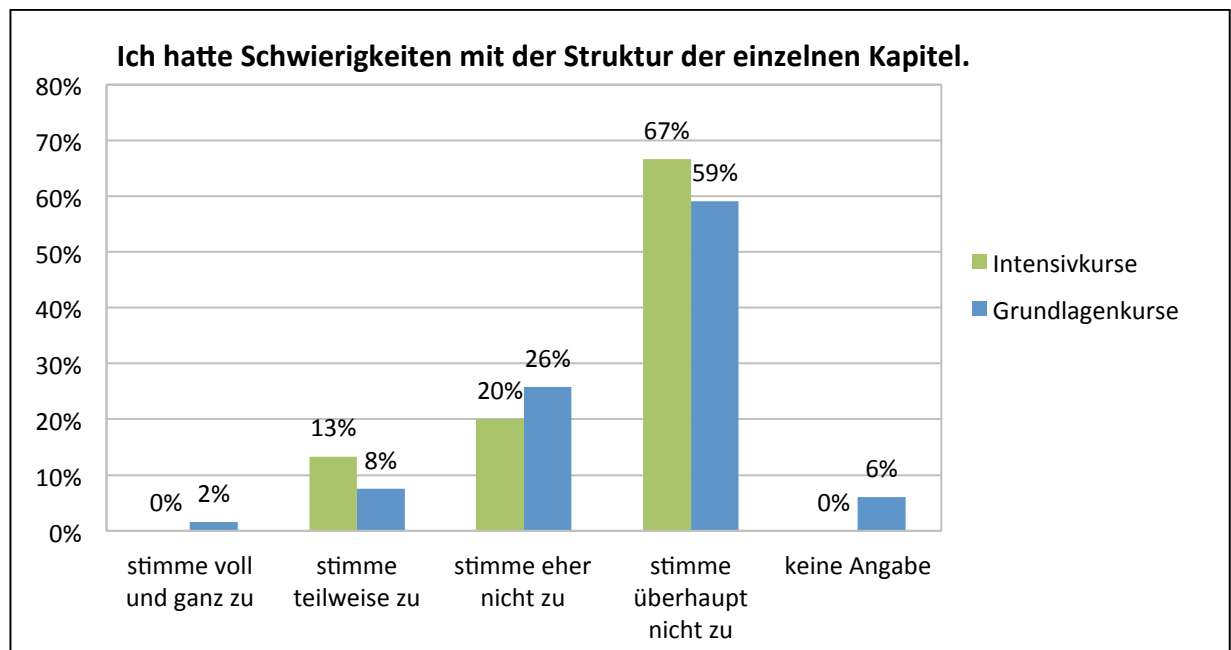


Abbildung 26: Schwierigkeiten mit Kapitelstrukturierungen.

Die Beantwortung der Aussage „Ich hatte Schwierigkeiten mit den Interaktionen (Videos, Animationen, ...)“ zeigt eine heterogenere Verteilung, wie Abbildung 27 zu entnehmen ist. Während im Intensivkurs der Satz eher verneint wurde (87%), bestätigte im Grundlagenkurs fast die Hälfte der Lernenden, dass es zu Schwierigkeiten mit den interaktiven Elementen kam. Demgegenüber standen 42% der Studierenden, die im Grundlagenkurs keine Schwierigkeiten mit den Interaktionen hatten. An dieser Stelle scheint es notwendig, die Interaktionen gerade im Grundlagenkurs zu überprüfen.

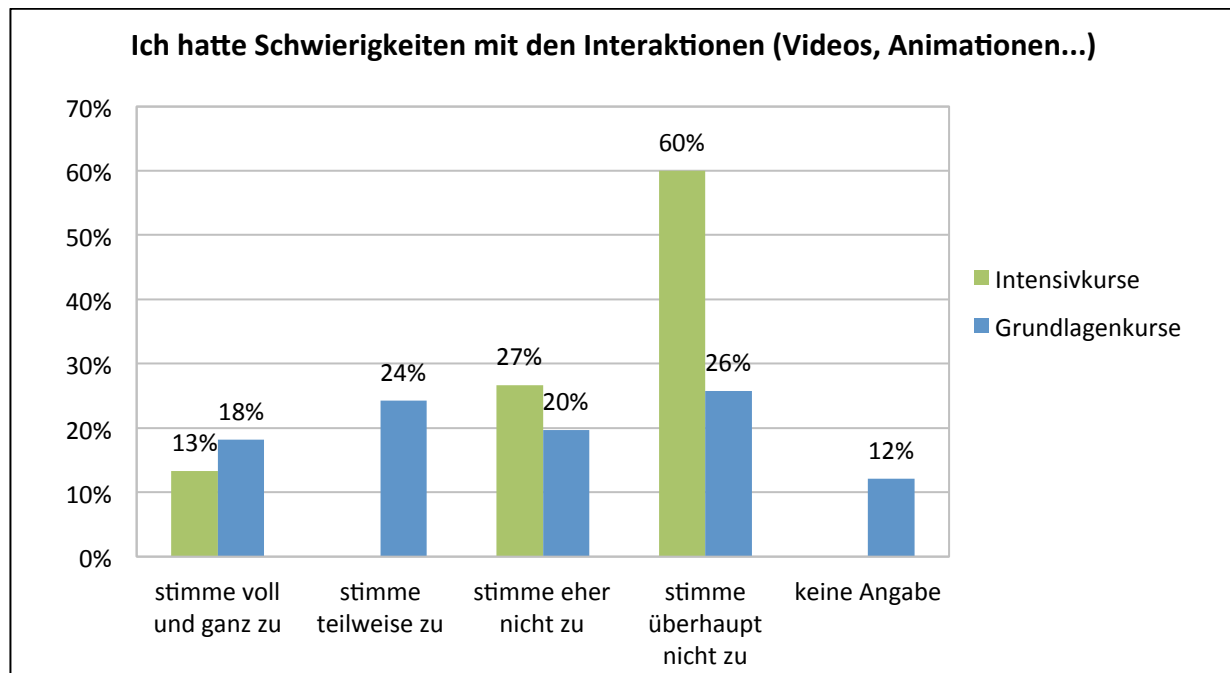


Abbildung 27: Angaben über Schwierigkeiten mit interaktiven Elementen.

3.5.6. Gesamtbewertung aus Studierendensicht

Ein abschließender Block im Fragebogen erfasst eine Gesamtbewertung der Maßnahme aus Studierendensicht. Bei der Auswertung werden zum Teil Intensiv- und Grundlagenkurs gemeinsam betrachtet.

Abbildung 28 zeigt die Antworten auf die Aussage: „Der Online-Vorkurs bringt mir für das Verstehen der Inhalte eine Verbesserung“. 21 Personen stimmten voll und ganz, 42 teilweise zu. 9 stimmten eher nicht zu und eine Person lehnte die Aussage komplett ab. Sechs Studierende machten keine Angaben. Die Unterschiede zwischen den beiden Kursvarianten fallen hierbei sehr gering aus.

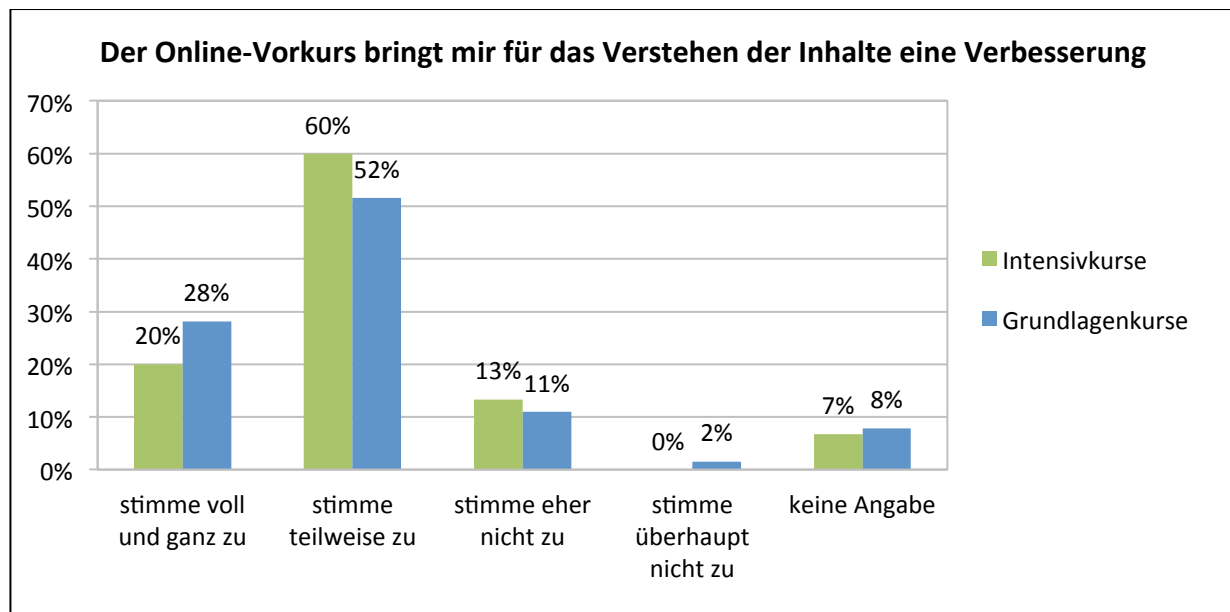


Abbildung 28: Einfluss des Vorkursangebots auf Verständnis mathematischer Inhalte.

„Das Online-Angebot fand ich persönlich sehr motivierend“, dieser Aussage stimmten 73% der Personen im Grundlagenkurs voll und ganz oder teilweise zu sowie 40% der Studierenden im Intensivkurs. Demgegenüber stehen im Intensivkurs 60% der Studierenden, die das Angebot eher nicht oder überhaupt nicht motivierend einschätzen. Diese Verteilung ist in Abbildung 29 grafisch dargestellt. Diese eher negative Bewertung im Intensivkurs stellt die Frage nach Gründen für die Einschätzung. Da die Motivation stark von dem Anforderungsniveau abhängig ist, könnte zumindest die hohe wahrgenommene Schwierigkeit der Lerninhalte und der Aufgaben die schlechtere Einschätzung erklären. Ebenso kann der hohe Umfang dazu führen, dass die Motivation eher nachlässt, wenn man als Lernender merkt, dass nicht alles in einer angemessenen Zeit durchgearbeitet werden kann.

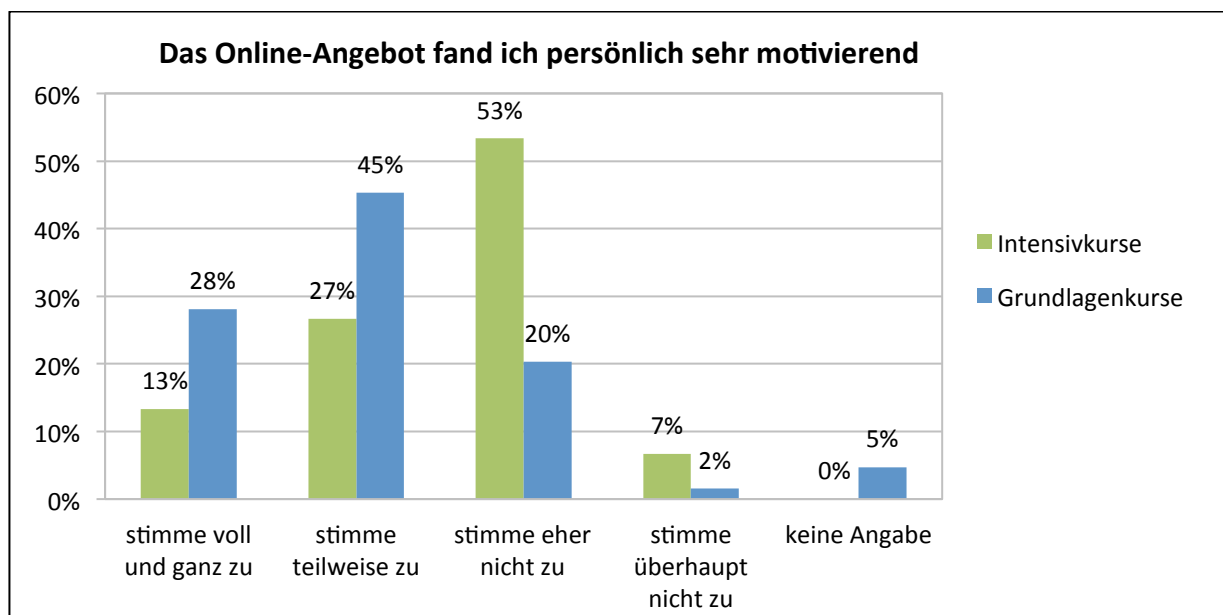


Abbildung 29: Einschätzung Motivation durch das Online-Angebot.

Abbildung 30 veranschaulicht, wie die Vorkursteilnehmer- und -teilnehmerinnen auf die Einschätzung „Mir hat rückblickend der Online-Vorkurs den Studieneinstieg in meinem Fach erleichtert.“ reagierten. Hier scheinen viele Studierende keine Aussage treffen zu können, da der Fragebogen noch vor bzw. während des Studieneinstiegs ausgefüllt werden sollte, so dass sie hier keine Aussage rückblickend treffen konnten.

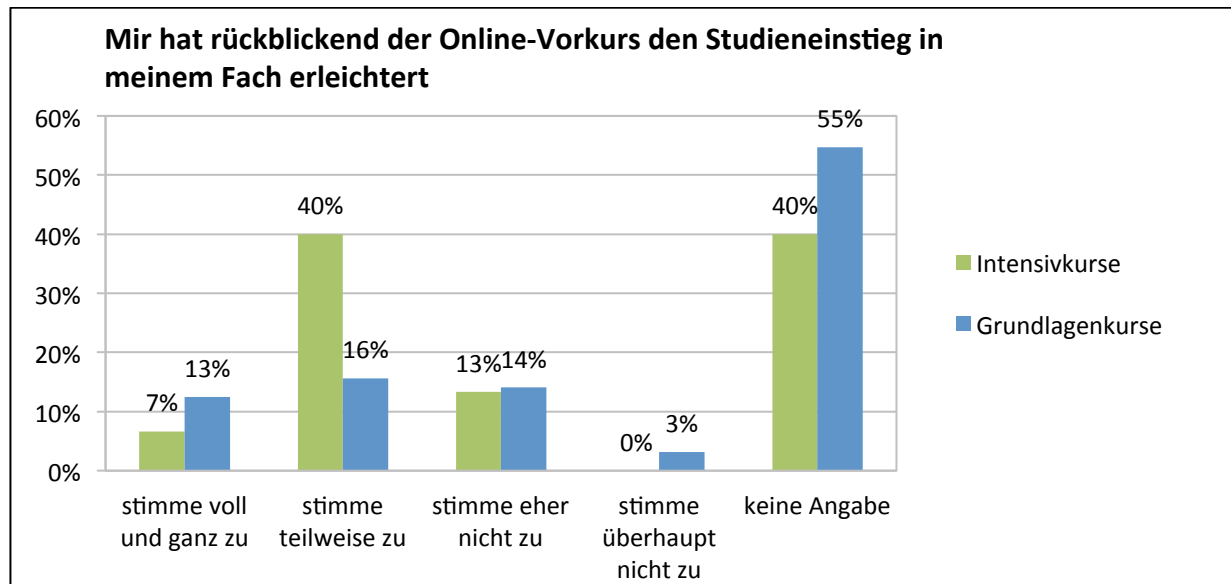


Abbildung 30: Einschätzung der Erleichterung des Einstiegs in Studienfach durch Online-Vorkurs.

Die Aussage: „Ich schätze die räumliche und zeitliche Flexibilität beim Durchführen des Online-Vorkurses.“ zielt auf die Wahrnehmung der Vorteile von E-Learning ab. Hier wurde in der Ergebnisdarstellung auf eine Trennung der beiden Kursvarianten verzichtet, da der Inhalt keinen Einfluss auf diese Bewertung haben sollte. Abbildung 31 zeigt eine hohe Zustimmung: Insgesamt 68% der Personen stimmten diesem Satz voll und ganz zu oder teilweise zu, nur 6% der Studierenden stimmten eher nicht zu. Diese Einschätzung zeigt, dass die genannten Vorteile wahrgenommen und aus Studierendensicht positiv gewertet werden.

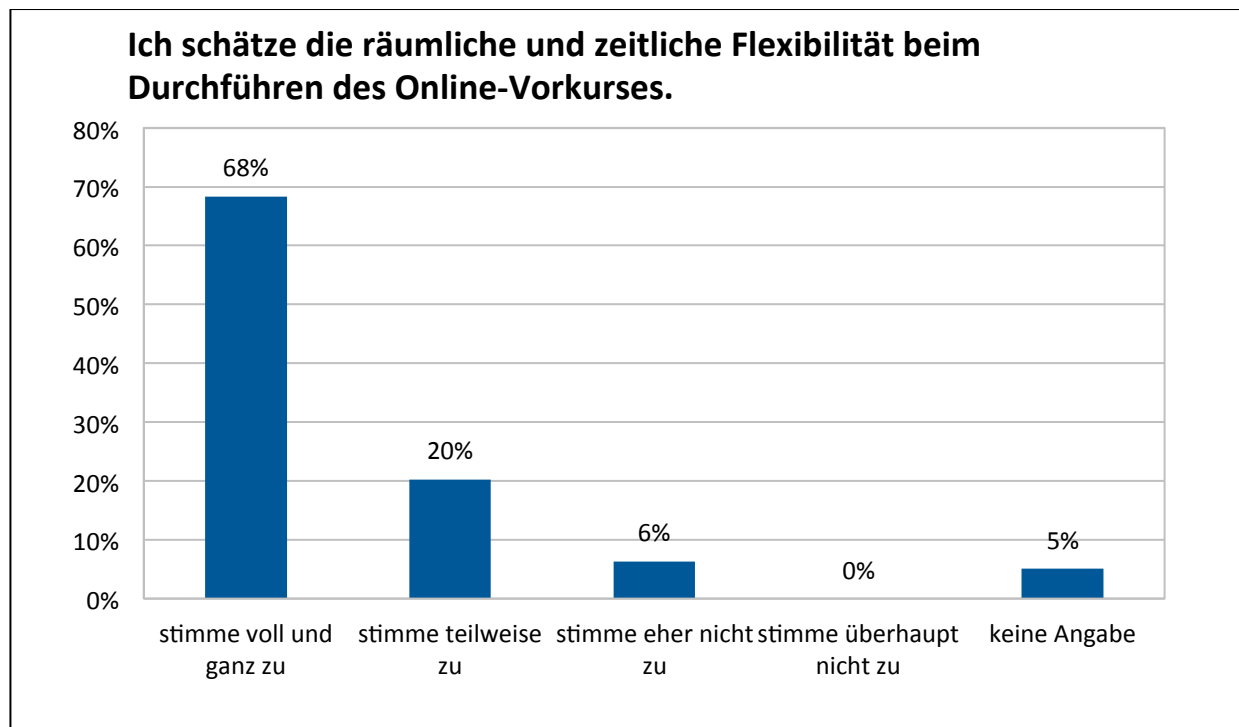


Abbildung 31: Bewertung räumlicher und zeitlicher Aspekte des Online-Angebots.

„Ein ähnliches Angebot an Vorkursen wünsche ich mir auch für andere Fächer.“ Dieser Wunsch wurde von den meisten der Befragten geäußert, indem 86% von ihnen dieser Aussage voll oder teilweise zustimmten. Abbildung 32 veranschaulicht die Verteilung zusammengefasst über beide Kursarten.

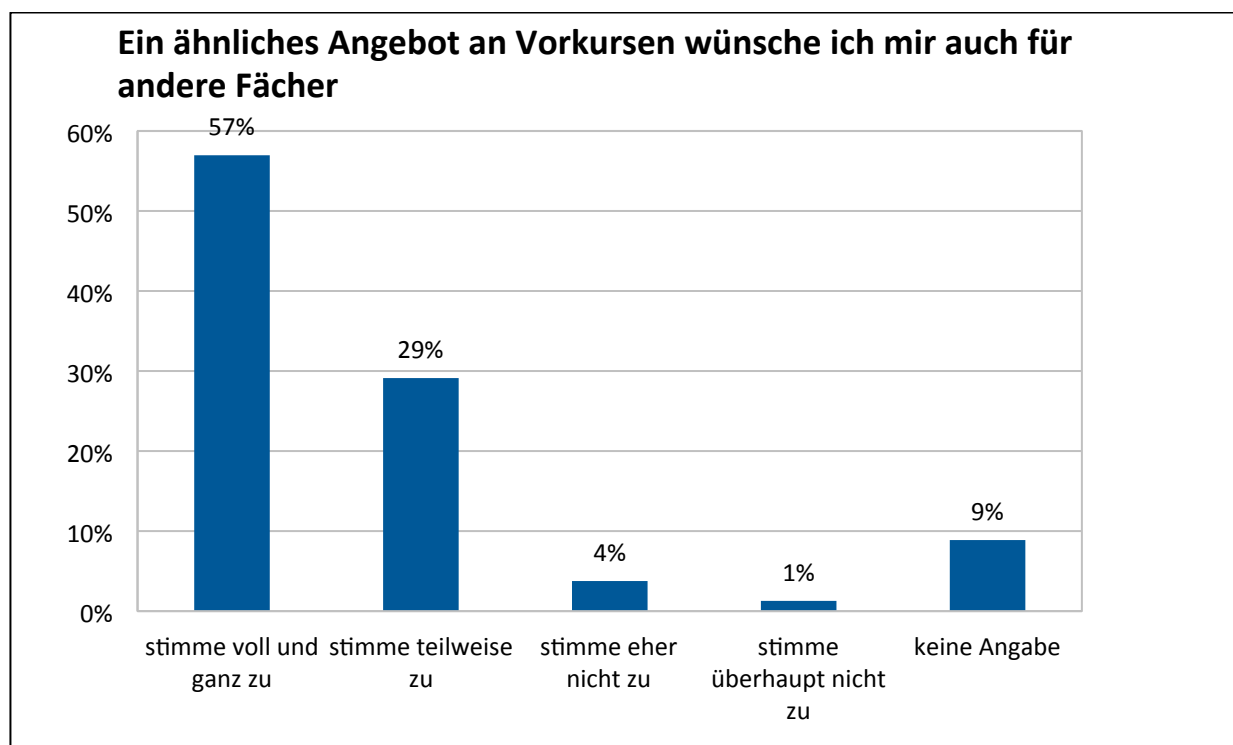


Abbildung 31: Artikulation des Wunsches nach einem ähnlichen Angebot in anderen Fächern.

Abbildung 33 zeigt, wie der Satz „Ich würde das Online-Vorkurs-Angebot kommenden Studieneinsteigern empfehlen.“ von den Studierenden angenommen wurde. 70% der Lernende stimmten voll und ganz, 24% teilweise zu. Mit über 90% Zustimmung scheint das Angebot somit entsprechend positiv wahrgenommen worden zu sein, dass es auch für andere Studieneinsteiger zu empfehlen sei.

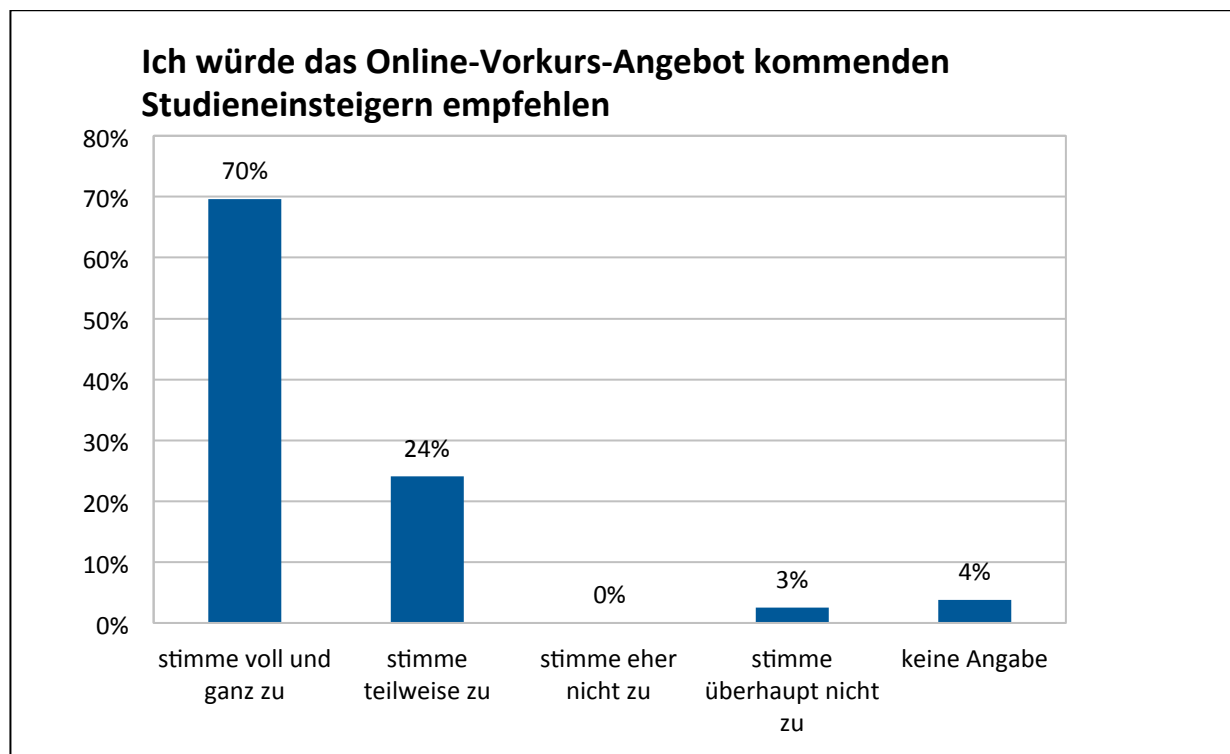


Abbildung 32: Bereitschaft das Online-Vorkurs-Angebot weiter zu empfehlen.

3.6. Verhältnis Präsenz- und Online-Kurs

Zusätzlich zu den eingesetzten Online-Kursen konnten die Studierenden einen Präsenzkurs besuchen. Dieser überschneit sich mit der Zielgruppe des Intensiv I-Kurses, die sich aus Studierenden der Fachbereiche 07 und 08 zusammensetzte. Auch wenn die Rücklaufquote des Fragebogens in diesem Online-Kurs gering war ($n = 12$), so zeigt Abbildung 34, dass beide Angebote in der Regel nicht parallel benutzt wurden.

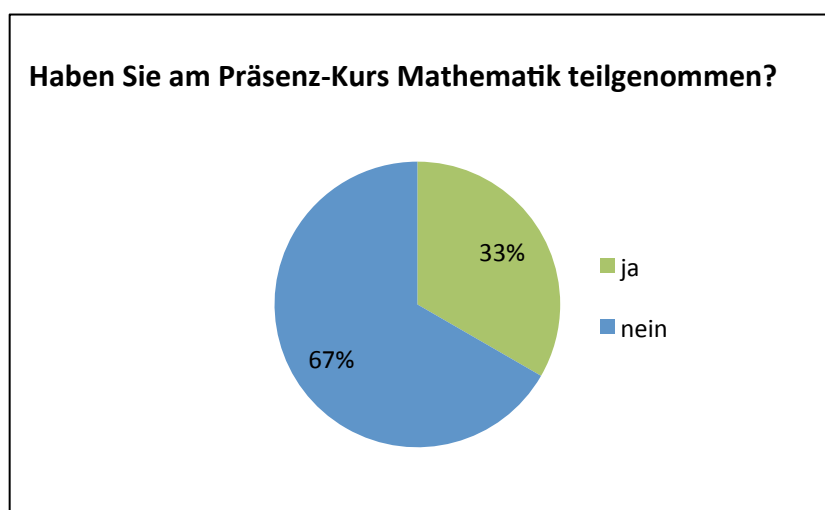


Abbildung 33: Zusätzliche Teilnahme am Präsenz-Kurs Mathematik

Auf die Frage: „Haben Sie am Präsenz-Kurs Mathematik teilgenommen?“ antworteten ca. ein Drittel der Befragten mit ja. Zwei Drittel gaben an, nur das Angebot des Online-Kurses wahrgenommen zu haben.

Das bereits oben erwähnte Experten-Interview gibt aus Sicht des Lehrpersonals Einschätzungen zum Verhältnis von Präsenz- und Online-Vorkurs. Das Experten-Interview wurde mit dem Online-Tutor des Intensiv-Kurses I im Oktober 2013 geführt und mit dem Dozenten des Präsenzkurses des Mathematischen Institut vor Beginn des Semesters. Die Zielgruppe beider Angebote (Präsenz- und Online-Angebot) war deckungsgleich.

Im Interview wurden unterschiedliche Dimensionen, wie beispielsweise Vorteile der jeweiligen Unterrichtsform, abgefragt. Hier wurden es von den Interviewpartnern als positiv bewertet, dass sich Studierende, die noch nicht vor Ort sind, mit den Inhalten auseinander setzen können.⁸ Zusätzlich zum Präsenz-Kurs stünden Inhalte bereit, mit denen selbstständig geübt werden könne. Insbesondere für mathematisch-technische Inhalte (Terme umformen; Gleichungen auflösen) sei der Online-Vorkurs geeignet, weil diese Themen leichter zu verstehen seien, als komplexere Inhalte wie Beweise. Bei diesen Themen seien in der Regel häufig Nachfragen zu verzeichnen und es ergibt sich Konkretisierungsbedarf, der einfacher in Präsenzveranstaltungen erläutert werden könne.

Das Angebot unterschiedlicher Darstellungsweisen der gleichen Inhalte im Präsenz und Online-Kurs wurde von dem Online-Tutor positiv bewertet, da es im Präsenz-Kurs nicht ausreichend Beispiele für die Umsetzung von Rechnungen gäbe und Studierenden zu sehr am „Beispiel hängen bleiben“. Er hält es daher für förderlich, dass Onlineinhalte begleitend zu Präsenzveranstaltung mit unterschiedlichen Aufgaben angeboten werden.⁹

Auch die relativ große Zahl an Selbsttests befürwortet er zur Selbsteinschätzung der Studierenden und zur individuellen Themenauswahl.¹⁰

Ob das Angebot weiter bereitgestellt werden sollte, wird von dem Online-Tutor bejaht. Auch der Dozent des Präsenzkurses hält den Online-Vorkurs für ein sinnvolles Zusatzangebot zum Präsenzkurs. Er schlägt aber vor, Online- und Präsenzvorkurs besser aufeinander abzustimmen, indem Skripte explizit aufeinander verweisen und mathematische Darstellungen vereinheitlicht werden. Zudem sollten Übungsaufgaben z.B. über einen Pool der Aufgaben aus beiden Kursen besser integriert werden, so dass Studierende nach Besuch des Präsenzkurses Aufgaben online weiter bearbeiten könnten.¹¹

4. Zusammenfassung der Ergebnisse

In Kapitel 3 wurden die erhobenen Daten entsprechend unterschiedlicher Nutzungsaspekte (nach Fächern, Zeiten oder Inhalten) dargestellt, sowie eine Einschätzung aus Studierendensicht wiedergegeben. Hinweise zum Verhältnis von Präsenz- und Onlinekurs

⁸ Interview ab Minute 25:45

⁹ Interview ab Minute 23:50

¹⁰ Interview ab Minute 13:35

¹¹ Interview ab Minute 41:20

konnten in Abschnitt 3.6 vor allem mit Hilfe eines Experteninterviews mit dem Dozenten des Präsenzvorkurses und dem Online-Tutor gewonnen werden.

Reichweite

Die Ziele der Evaluationsmaßnahmen beziehen sich in erster Linie auf die Analyse der Nutzung des Online-Vorkurses. Mit Hilfe statistischer Daten der Lernplattform ILIAS konnte in Abschnitt 3.2 gezeigt werden, dass sich ca. die Hälfte der potentiellen Zielgruppe in die Online-Kurse eintrugen. Zwischen den Nutzerzahlen der einzelnen Fachbereiche konnten aber Unterschiede festgestellt werden, hier ragt der Fachbereich 09 heraus, dessen Angebot des Intensiv- und Grundlagenkurs mit jeweils über 60% der Studierenden am besten angenommen wurde.

Nutzung der Online-Vorkurse

In Abschnitt 3.3 konnte gezeigt werden, dass die Vorkurse hauptsächlich vor dem Start der regulären Vorlesungszeit genutzt wurden. Ab dem Zeitpunkt des Präsenz-Vorkurses nehmen die Zugriffszahlen ab. Die Verlaufskurve zeigt, dass die Studierenden in dem Zeitraum erreicht werden konnten, für den das Angebot vornehmlich ausgelegt wurde. Die Wochen vor der Vorlesungszeit – ab August mit dem Höhepunkt im September mit über 11.000 Zugriffen – scheinen somit zur Vorbereitung auf das Studium genutzt worden zu sein. Auch die Möglichkeit zeitunabhängig zu lernen wurde von den Studierenden angenommen, so können Zugriffszeiten sowohl zu geregelten Arbeitszeiten, als auch zu „Randzeiten“ – vornehmlich in den Abendstunden – verzeichnet werden. Ebenso wurde im Wochenverlauf eher Montag bis Freitag auf die Inhalte zugegriffen, eine deutliche Nutzung bestand aber auch an den Wochenenden.

Zugriff auf die einzelnen Inhalte der Vorkurse

Abschnitt 3.4 beschreibt, wie sich die Kapitelnutzung innerhalb der einzelnen Kurse verteilte. Hier gibt es sowohl im Grundlagen- als auch im Intensivkurs eine einheitliche Tendenz: Die Lernenden griffen auf nahezu alle Einheiten zu, jedoch nimmt die Nutzung im Verlauf des Kurses aber auch im Verlauf jedes Kapitels ab. Ein solches Bild ist nicht unbedingt onlinespezifisch, sondern kann auch in Präsenzkurse beobachtet werden: Eine im zeitlichen Verlauf fallende Teilnehmerzahl beschrieb auch der Leiter des Mathematikvorkurses in dem abschließend geführten Experten-Interview, das er „als kein ungewöhnliches Phänomen für Mathematik-Vorlesungen“ bezeichnete. Die meisten Hörer seien binnen der ersten zwei Vorlesungen „verloren gegangen“. Zudem hätten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Präsenzkurses ebenso wie im Online-Kurs die Möglichkeit, Inhalte nach den Themen zu selektieren, bei denen sie subjektiv Schwächen bei sich wahrnehmen¹².

Bewertung der Vorkurse

Die Frage, wie die Studierenden das Angebot einschätzen, wurde mit Hilfe eines Fragebogens erhoben. In Abschnitt 3.5 geben die dort erfassten Daten Einschätzungen aus Studierendensicht wider. Die Inhalte wurden in beiden Kursarten als klar und verständlich beschrieben, nur das Anforderungsniveau wurde im Intensivkurs von einem Drittel der Studierenden als eher zu hoch eingeschätzt. Auch der Umfang wurde insbesondere im

¹² Interview ab Minute 33:50

Grundlagenkurs als angemessen bewertet, im Intensivkurs, der als Skript über 800 Seiten ergibt, wurde der Umfang von einigen Personen „bemängelt“.

Die Selbsttestaufgaben wurden als klar und verständlich und vom Schwierigkeitsgrad und Umfang als angemessen bewertet. Nur in Bezug auf den Intensivkurs zeigte sich ein indifferentes Bild, hier waren Zustimmung und Ablehnung dieser Aspekte etwa gleichmäßig verteilt.

Die Selbsttests wurden in der Regel genutzt, um den eigenen Kenntnisstand zu überprüfen und ggf. Inhalte zu wiederholen. Sie halfen den Studierenden, ihren Lernfortschritt einzuschätzen.

Die Betreuung durch einen Online-Tutor, der über das Diskussionsforum, das in dem jeweiligen Online-Kurs eingebettet war, ansprechbar war, wurde in den beiden Intensivkursen angeboten. Die Ergebnisse in Abschnitt 3.5.4 zeigen, dass die Foren nur sehr einzeln bzw. kaum in Anspruch genommen wurden, um Fragen zu stellen¹³. Diese waren hauptsächlich technischer, seltener inhaltlicher Art. Trotz dieser Tatsache empfanden es die Studierenden hilfreich und unterstützend, dass die Möglichkeit bestand, im Bedarfsfall auf einen persönlichen Ansprechpartner im Forum zurückgreifen zu können. Gleichzeitig unterstrichen sie aber auch, dass sie Verständnisfragen bevorzugt mit Dozierenden und Kommilitonen in der Präsenzveranstaltung klären wollen. Dies zeigt, dass die persönliche Komponente – direkt in face-to-face-Situationen oder auch vermittelt über ein Forum – als wichtig eingeschätzt wird, unabhängig vom tatsächlichen Bedarf.

Die Eingangsfrage nach Schwierigkeiten in der Handhabung der einzelnen Elemente zeigt, dass es aus Studierendensicht kaum Probleme bei der Bedienung und dem elektronischen Anmeldevorgang des Vorkurses gab, wie in Abschnitt 3.5.5. beschrieben wurde. Technische Probleme beim Aufrufen der Inhalte, Schwierigkeiten mit Interaktionen oder Darstellungsfehler traten demgegenüber häufiger auf, so dass hier noch Handlungsbedarf besteht.

Das Angebot der Online-Vorkurse wird von den Studierenden insgesamt betrachtet positiv bewertet. Die Inhalte wurden in der Regel besser verstanden und es wurde von vielen als motivierend wahrgenommen. Die geringeren Motivationswerte bei dem Intensivkurs können mit dem hohen Schwierigkeitsniveau der Lerninhalte und der Aufgaben dieser Kursvariante erklärt werden.

Auch die E-Learning-Aspekte der räumlichen und zeitlichen Flexibilität wurden positiv bewertet. Die Studierenden würden sich auch in anderen Fächern ein solches Vorkurs-Angebot wünschen. Anderen Studieneinsteigern würden die meisten der Vorkursabsolventen ein solches Angebot empfehlen. Allein die Frage ob der Vorkurs den Studieneinstieg erleichtert habe, konnten die meisten Teilnehmer nicht beantworten, da sie mit hoher Wahrscheinlichkeit zum Zeitpunkt der Beantwortung des Fragebogens noch nicht in das reguläre Studium eingestiegen waren.

Zudem wurde erfasst, wie das in einigen Fächern „doppelte“ Angebot, sowohl eines Präsenz- als auch eines Online-Vorkurses wahrgenommen wurde. Studierende gaben hier an,

¹³ In einem Intensiv-Kurs nutzte der Online-Tutor das Forum dazu, eine Errata-Liste zu erstellen. Diese Einträge wurden bei der Forenanalyse ausgeklammert.

dass ein geringerer Teil zusätzlich zum Online-Kurs auch den Präsenzkurs besuchte. Das Online-Angebot wurde so auch als eigenständiges Lernmittel genutzt.

Das Angebot sowohl eines Präsenz- als auch eines Online-Kurses wird vom Dozent des Präsenzkurses als auch von Online-Tutor als positiv wahrgenommen, jedoch wurde vorgeschlagen, dass deren Inhalte (z.B. durch Verweise im Skript oder einheitlichere Terminologien) optimaler aufeinander abgestimmt werden sollten. Auch ein gemeinsamer Online-Pool an Übungsaufgaben wurde angeregt.

5. Fazit und Empfehlungen

Abschließend kann festgehalten werden, dass das Angebot der Online-Mathe-Vorkurse insgesamt betrachtet gut wahrgenommen wurde. So hat sich ca. die Hälfte der potentiellen Zielgruppe in die Kurse eingetragen.

Die Nutzung der Inhalte zeigt, dass vor allem initial damit gearbeitet wurde und die Zugriffe im Kapitelverlauf als auch innerhalb der einzelnen Kapitel abnehmen.

Die Bewertung des Angebots aus Studierendensicht fällt insgesamt betrachtet positiv aus. Das Anforderungsniveau im Grundlagenkurs wurde von der Mehrheit der Studierenden als angemessen eingeschätzt. Im Intensivkurs hielten ein Drittel das Niveau für zu hoch. Die Inhalte wurden als verständlich bewertet, technische Probleme lagen in der Regel nicht vor, bemängelt wurde häufiger die Darstellung interaktiver Komponenten wie Videos oder Animationen. Um dem im wiederholten Durchlauf des Vorkursangebots entgegen zu wirken, ist es notwendig, die verschiedenen Inhaltselemente intensiv zu testen. Daraus lassen sich ggf. Empfehlungen für die Studierenden ableiten, welche Plugins benötigt werden und welche Browser sich zur Bearbeitung des Kurses besonders eignen. Im Rahmen der Aktualisierung der Lernmodule des Intensivkurses wurde von den Entwicklern eine Optimierung der Bedienbarkeit der interaktiven Elemente zugesagt.

Zudem sollte im Vorkursangebot eine Adresse bzw. Ansprechpartner genannt werden, an die sich die Studierenden bei Problemen mit dem Online-Kurs direkt wenden können.

Aus dieser abschließenden Betrachtung ergeben sich folgende Empfehlungen:

Auffällig ist die starke Abnahme des Zugriffs auf die Angebote. Diese könnte zumindest bei den Teilnehmern des Präsenzkurses dadurch gesteigert werden, dass beide Angebote stärker kapitelweise und im Bereich der Aufgaben miteinander verzahnt werden. Ein solches Vorgehen wurde auch von den Interviewpartnern, die als Lehrkräfte in den Vorkursen tätig waren, angeregt.

Des Weiteren wären punktuelle Übungstermine zu den einzelnen Aufgaben der Online-Angebote ggf. eine Hilfe und Motivation, alle Kapitel ähnlich intensiv durchzuarbeiten. Hier stellt sich jedoch die Frage nach den Ressourcen, um ein solches Angebot aufbauen zu können.

Zudem wäre zu empfehlen, im Vorfeld mit den Verantwortlichen der Studiengänge zu klären, welche Kapitel bzw. Themen für welchen Studiengang besondere Relevanz besitzen. Mit diesem Wissen könnten sie Studierenden im Online-Angebot besser geführt und motiviert werden, wenn z.B. Anknüpfungspunkte an Inhalte im Studium aufgezeigt werden können.

Literaturverzeichnis

Bescher, Christine (2003): Einschätzung mathematischer Studierfähigkeit von Studienanfängerinnen und -anfängern. Empirische Untersuchung und praktische Konsequenz. Diss. Ludwigsburg. <http://d-nb.info/97018431X/34> [22.05.2014]

Reichersdorfer, Elisabeth; Ufer, Stefan; Lindmeier, Anke und Reiss, Kristina (2014): Der Übergang von der Schule zur Universität: Theoretische Fundierung und praktische Umsetzung einer Unterstützungsmaßnahme am Beginn des Mathematikstudiums. In: Isabell Bausch, Rolf Biehler, Regina Bruder, Pascal R. Fischer, Reinhard Hochmuth, Wolfram Koepf, Stephan Schreiber, Thomas Wasong (Hrsg.): Mathematische Vor- und Brückenkurse. Konzepte, Probleme und Perspektiven. Springer Spektrum, Wiesbaden

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aufschlüsselung der Zugriffe auf die einzelnen Grundlagen- und Intensivkurse	10
Abbildung 2: Zugriffe auf Grundlagen- und Intensivkurse gesamt pro Monat.....	10
Abbildung 3: Anzahl der Aufrufe gesamt und nach Kursart aufgeschlüsselt nach Wochentagen.....	11
Abbildung 4: Gesamtzahl der Zugriffe aufgeschlüsselt nach Uhrzeiten	12
Abbildung 5: Nutzungsintensität der einzelnen Intensivkurs-Kapitel.....	13
Abbildung 6: Nutzung der einzelnen Selbsttests in den vier Grundlagenkursen.....	14
Abbildung 7: Art der Hochschulzugangsberechtigung.....	16
Abbildung 8: Wege zum Online-Vorkurs-Angebot	16
Abbildung 9: Bewertung der Verständlichkeit der Inhalte des Online-Vorkurses.	17
Abbildung 10: Einschätzung des Anforderungsniveaus des Online-Vorkurses.....	18
Abbildung 11: Bewertung des Umfangs der Lerninhalte des Online-Vorkurses.....	18
Abbildung 12: Einschätzung der Verständlichkeit der Selbsttest-Aufgaben.	19
Abbildung 13: Einschätzung des Schwierigkeitsgrads der Selbsttest-Aufgaben.....	20
Abbildung 14: Einschätzung des Umfangs der Selbsttest-Aufgaben.	20
Abbildung 15: Konsequenzen aus Bearbeitung der Selbsttests.	21
Abbildung 16: Einschätzungen der Auseinandersetzung mit Selbsttest auf Verständnis der Inhalte.	22
Abbildung 17: Auswirkungen der Selbsttest auf Lernfortschritt.	22
Abbildung 18: Nutzung des Forums in Online-Intensiv-Vorkursen.....	23
Abbildung 19: Einschätzung der Möglichkeit, das Forum im Bedarfsfall nutzen zu können.	24
Abbildung 20: Antworten zu Frageverhalten in Präsenzveranstaltungen.	24
Abbildung 21: Verständlichkeit der Handhabung der Online-Vorkurse.	25
Abbildung 22.: Angaben über technische Probleme beim Bearbeiten der Vorkurs-Inhalte.	26
Abbildung 23: Angaben über Darstellungsfehler in Online-Vorkursen.	26
Abbildung 24: Anmeldevorgang auf der Lernplattform ILIAS.....	27
Abbildung 25: Angaben zu technischen Schwierigkeiten im Bereich der Selbsttests.	28
Abbildung 26: Schwierigkeiten mit Kapitelstrukturierungen.	28
Abbildung 27: Angaben über Schwierigkeiten mit interaktiven Elementen.....	29
Abbildung 28: Einfluss des Vorkursangebots auf Verständnis mathematischer Inhalte.	30
Abbildung 29: Einschätzung Motivation durch das Online-Angebot.....	30
Abbildung 30: Einschätzung der Erleichterung des Einstiegs in Studienfach durch Online-Vorkurs.	31
Abbildung 31: Bewertung räumlicher und zeitlicher Aspekte des Online-Angebots.....	31
Abbildung 32: Artikulation des Wunsches nach einem ähnlichen Angebot in anderen Fächern.....	32
Abbildung 33: Bereitschaft das Online-Vorkurs-Angebot weiter zu empfehlen.	33
Abbildung 34: Zusätzliche Teilnahme am Präsenz-Kurs Mathematik.....	33

Anhang

Anhang A: Eingangstest Mathematik Vorkurs WS 2013/14

Anhang B: Fragebogen Evaluation Mathematik-Vorkurs für das WS 2013/14

Anhang C: Leitfaden für Experteninterview zum Thema Mathematik-Vorkurse an der JLU

Eingangstest Mathematik Vorkurs WS 2013/14

Liebe Teilnehmerin, lieber Teilnehmer,

der Eingangstest beinhaltet einen Querschnitt aus allen Aufgabentypen des Kurses. Das Ergebnis soll Ihnen einerseits eine Einschätzung Ihrer Kenntnisse geben, andererseits werden die Ergebnisse dieses Tests in eine Evaluation des Vorkurs-Angebotes einfließen, damit wir die Möglichkeit haben, das Angebot zu verbessern.

Damit Sie Ihre Ergebnisse einsehen und damit wir verschiedene Daten in anonymisierter Form zusammenführen können, erheben wir einen Code. Dabei sind wir für letzteres auf Ihr Einverständnis angewiesen, um das wir Sie hiermit bitten möchten. Wir möchten Sie ausdrücklich darauf hinweisen, dass Ihre Teilnahme an entsprechenden Erhebungen und Evaluationen freiwillig ist und Ihnen keinerlei Nachteile entstehen, wenn Sie nicht teilnehmen möchten.

Sie können Ihr Einverständnis jederzeit widerrufen. Ihren Widerruf schicken Sie bitte an die Service-Stelle Lehrevaluation der Justus-Liebig-Universität, Goethestr. 58, 35390 Gießen.

- ☐ Ich bin mit der Zusammenführung meiner Daten, die mit diesem Code erhoben wurden, einverstanden.
- ☐ Ich bin mit der Zusammenführung meiner Daten, die mit diesem Code erhoben wurden, nicht einverstanden.

Beispiel:

Mutter: „ANNE“

Vater: „THORSTEN“

Ihr Name: „MICHAEL“

Geburtstag der Mutter: **19.** September 1965

Ergibt den Code: **AETNML19**

Sollten Sie eine Angabe nicht machen können, geben Sie bitte die Ziffern 66 ein.

1	2	3	4	5	6	7	8
Erster und letzter Buchstabe des Vornamens Ihrer Mutter		Erster und letzter Buchstabe des Vornamens Ihres Vaters		Erster und letzter Buchstabe Ihres Vornamens		Tag des Geburtstags Ihrer Mutter (z.B. 17. September= 17)	

Ich habe auch den Eingangstest des Online Mathematik-Vorkurses Intensiv gemacht

- ☐ Ja
- ☐ Nein

Zur Berechnung des Lösungsweges verwenden Sie bitte gesonderte Blätter

Frage 01

Berechnen Sie mit Hilfe der binomischen Formeln:

$$\left(\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b\right)^2$$

Welche der Lösungen ist korrekt:

☐ $\frac{1}{9}a^2 + \frac{1}{6}a*b + \frac{1}{4}b^2$

☐ $\frac{1}{6}a^2 + \frac{1}{2}a*b + \frac{1}{8}b^2$

☐ $\frac{1}{4}a^2 + \frac{1}{3}a*b + \frac{1}{9}b^2$

Frage 02

Lösen Sie die quadratische Gleichung $4x^2 - 16x + 16 = 0$

Die Lösung lautet $x =$

Frage 03

Geben Sie bei dieser Aufgabe Ihre Ergebnisse als Dezimalzahlen an. Statt $-\frac{1}{2}$ schreiben Sie also bitte -0,5:

a) Berechnen Sie die Nullstellen von $y=2x+1$:

Antwort: $x =$

b) Seien nun $y=mx+3$ und $y=2x+1$ zwei Gerade:

(i) Für $m=2$ haben die beiden Geraden dann

☐ genau zwei Schnittpunkte

☐ keinen Schnittpunkt

☐ genau einen Schnittpunkt

☐ weiß ich nicht

☐ das kann man nicht genau sagen

☐ unendlich viele Schnittpunkte

(ii) Für $m \neq 2$ haben die beiden Geraden

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> das kann man nicht genau sagen | <input type="radio"/> weiß ich nicht |
| <input type="radio"/> genau zwei Schnittpunkte | <input type="radio"/> keinen Schnittpunkt |
| <input type="radio"/> unendlich viele Schnittpunkte | <input type="radio"/> genau einen Schnittpunkt |

Frage 04

a) Berechnen Sie (geben Sie das Ergebnis als Dezimalzahl an):

$$|-5| =$$

$$|0,5| =$$

$$\left| \frac{-2}{8} \right| =$$

b) Lösen Sie folgende (Un-)Gleichungen nach x auf (wenn es zwei Lösungen gibt, geben Sie zuerst die kleinere an):

(i) $|3x - 6| = 27$

Lösungen:

	ankreuzen			Wert eintragen	
	<input type="radio"/> >			<input type="radio"/> ≤	
	<input type="radio"/> <			<input type="radio"/> ≥	
x	<input type="radio"/> ≥	<input type="text"/>	oder	<input type="radio"/> <	<input type="text"/>
	<input type="radio"/> =			<input type="radio"/> >	
	<input type="radio"/> ≤			<input type="radio"/> =	

(ii) $|2x| < 4$

Lösung:

<input type="text"/>	<input type="radio"/> <		<input type="radio"/> ≤	
	<input type="radio"/> ≤	x	<input type="radio"/> =	<input type="text"/>
	<input type="radio"/> =		<input type="radio"/> <	

(iii) $x=|5|$

Lösung:

- x
- ☐ = - 5
 - ☐ = +5
 - ☐ = + / - 5
 - ☐ = |x|

Frage 05

Korrigieren Sie:

(i) "..., so dass wir auf die Menge $A=\{1,2,3,4,2,5,6,8\}$ kommen."

- ☐ Das ist gar keine Menge.
- ☐ Es liegt kein Fehler vor.
- ☐ Es wurden Elemente doppelt aufgelistet.
- ☐ Man hätte dies mit einem Venndiagramm darstellen müssen.
- ☐ Es liegt ein Fehler vor, der in dieser Liste aber nicht auftaucht.
- ☐ Man hätte dies charakterisierend in Zeichen in Zeichen schreiben müssen.

(ii) "Wenn $B=\{1,5,8\}$ ist, dann sind dies alle Teilmengen von B: $\{1\},\{5\},\{8\},\{1,5\},\{1,8\},\{5,8\}$ "

- ☐ Es liegt ein Fehler vor, der hier aber nicht aufgelistet ist.
- ☐ Mengen mit nur einem Element gibt es nicht.
- ☐ Alles korrekt.
- ☐ Es fehlt lediglich die leere Menge.
- ☐ Es fehlt die Menge B und die leere Menge.

(iii) Der Schnitt der Mengen A und B ergibt...

- ☐ keine der obigen Möglichkeiten
- ☐ ...die Menge A
- ☐ ...die leere Menge
- ☐ ...die Menge B
- ☐ ...die Menge $\{2,3,4,6\}$

Frage 06

a) Entscheiden Sie, ob eine Aussage vorliegt:

- (i) " $x^2+2=7$ "
- ☐ keine Aussage
☐ Aussage
- (ii) "Wie viel kosten 2 Äpfel?"
- ☐ keine Aussage
☐ Aussage
- (iii) "Geben Sie mir 2 Äpfel!"
- ☐ Aussage
☐ keine Aussage
- (iv) "Ich habe heute 2 Äpfel gekauft."
- ☐ keine Aussage
☐ Aussage
- (v) "Alle Mäuse sind weiß!"
- ☐ keine Aussage
☐ Aussage

b) Entscheiden Sie jeweils, ob eine wahre oder falsche Aussage vorliegt:

(Symbolhinweis: \vee bedeutet **oder** ; \wedge bedeutet **und**)

- (i) $3 > 4 \vee 3 = 1$
- ☐ wahr
☐ falsch
- (ii) $3 < 4 \vee 3 = 1$
- ☐ falsch
☐ wahr
- (iii) $3 > 4 \wedge 3 = 1$
- ☐ wahr
☐ falsch

Frage 07

Berechnen Sie $4\frac{5}{2} =$

Die Lösung lautet:

Frage 08

Berechnen Sie $\log_3 9$

Die Lösung lautet:

Frage 09

Kreuzen Sie alle richtigen Aussagen an.

Wählen Sie eine oder mehrere Antworten:

- ☐ Polynomfunktionen mit nur geraden Exponenten sind achsensymmetrisch zur y-Achse.
- ☐ Ist eine Funktion punktsymmetrisch zum Ursprung, dann gilt: $f(-x) = -f(x)$
- ☐ Die Funktion $f(x) = \sin(x)$ hat genau drei Nullstellen.
- ☐ Hat der Nenner einer rationalen Funktion eine Nullstelle, so hat die Funktion dort eine Polstelle.
- ☐ Gilt für alle $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ mit $x_1 < x_2$, dass die Funktionswerte $f(x_1) < f(x_2)$ erfüllen, dann ist die Funktion streng monoton fallend.
- ☐ Gilt für alle $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ mit $x_1 < x_2$, dass die Funktionswerte $f(x_1) < f(x_2)$ erfüllen, dann ist die Funktion streng monoton steigend.
- ☐ Konnten Extrema berechnet werden und sind die Funktionswerte der Funktion an den Rändern des Definitionsbereichs nicht beschränkt, so sind die Extrema lokal.
- ☐ Jede unbeschränkte Funktion (d.h. es gelten $\lim_{x \rightarrow \infty} |f(x)| = \infty$ und $\lim_{x \rightarrow -\infty} |f(x)| = \infty$) besitzt entweder kein globales Minimum oder kein globales Maximum.
- ☐ Wenn eine Funktion Extrema hat, dann hat sie auch immer mindestens einen Wendepunkt.

Frage 10

Berechnen Sie den Vektor \vec{v} mit Anfangspunkt $P=(1;0;3)$ und Endpunkt $Q=(2;2;1)$. Wie lang ist \vec{v} ?

➤ $\vec{v} = \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{bmatrix}$ mit $v_1 =$; $v_2 =$; $v_3 =$

➤ $|\vec{v}| =$

Fragebogen

Evaluation Mathematik-Vorkurs für das WS 2013/14

Um das Vorkurs-Angebot an der Justus-Liebig-Universität weiter entwickeln und verbessern zu können, sind wir auf Ihre Mithilfe angewiesen. Wir freuen uns daher, wenn Sie den folgenden Fragebogen auszufüllen. Die Teilnahme ist anonym, allerdings möchten wir Sie bitten, einen 8-stelligen Code zu generieren. Dieser Eval-Code ermöglicht uns, die Daten jeweils eines/einer Studierenden anonymisiert zusammenzustellen. Damit wollen wir im Projekt *Einstieg mit Erfolg* überprüfen, ob und wie Studierenden der Einstieg in ihr Studium erleichtert werden kann. Falls Sie nicht einverstanden sind, lassen sie die Felder einfach leer. Herzlichen Dank für Ihre Teilnahme!

Beispiel:

Mutter: „ANNE“

Vater: „THORSTEN“

Ihr Name: „MICHAEL“

Geburtstag der Mutter: 19. September 1965

Ergibt den Code: **AETNML19**

Sollten Sie eine Angabe nicht machen können, geben Sie bitte die Ziffern 66 ein.

1	2	3	4	5	6	7	8
Erster und letzter Buchstabe des Vornamens Ihrer Mutter	Erster und letzter Buchstabe des Vornamens Ihres Vaters		Erster und letzter Buchstabe Ihres Vornamens		Tag des Geburtstags Ihrer Mutter (z.B. 17. September= 17)		

1. Studiengang

1 a. In welchen Studiengang sind Sie jetzt eingeschrieben:

- ☐ Chemie (B.Sc.)
- ☐ Lebensmittelchemie (B.Sc.)
- ☐ Materialwissenschaft (B.Sc.)
- ☐ Mathematik (B.Sc.)
- ☐ Physik (B.Sc.)
- ☐ Bioinformatik/Systembiologie (Master)
- ☐ Mathematik für Lehramt an Gymnasien
- ☐ Physik für Lehramt an Gymnasien
- ☐ Chemie für Lehramt an Gymnasien
- ☐ Physik für Lehramt an Haupt- und Realschulen
- ☐ Andere, und zwar: _____

1 b. Wie haben Sie vom allgemeinen Mathematik-Vorkurs an der Universität erfahren?

- Studienberatung
- Webseiten der Universität
- Freunde / Kommilitonen
- Information bei der Einschreibung
- Anderes, und zwar: _____

2. Nutzung (Verhältnis Präsenz – Online-Nutzung)**2 a) Haben Sie auch an den Online-Vorkursen Mathematik in ILIAS teilgenommen?**

	Ja	Nein	teilweise	
Online-Vorkurs (Intensiv)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Wenn 2x „Nein“ (also beide Online-Vorkurse nicht wahrgenommen wurden) dann weiter mit 8.
Online-Vorkurs (Grundlagen)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

2 b) Wofür haben Sie den Online-Vorkurs/die Online-Vorkurse zur Mathematik hauptsächlich verwendet?

- Als Ergänzung zur Vor- / Nachbereitung auf den allgemeinen Mathematik-Vorkurs an der Uni
- Als teilweisen Ersatz zum allgemeinen Mathematik-Vorkurs an der Uni
- Ich habe das Online-Angebot nicht genutzt (→ weiter mit Frage 8)
- Sonstiges

2 c) Ersatz

	Ja	Nein	teilweise	Trifft nicht zu
Haben Sie aufgrund der Nutzung des Online-Angebots Ihre Besuche des allgemeinen Mathematik-Vorkurses an der Uni reduziert?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Selbsttests der Online-Vorkurse**Bitte geben Sie an, inwieweit die Aussagen stimmen oder nicht.**

	Stimme voll und ganz zu	stimme teilweise zu	Stimme eher nicht zu	Stimme überhaupt nicht zu	Keine Angabe
Die Aufgaben der Selbsttests waren klar und verständlich.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Aufgaben der Selbsttests waren zu schwer	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Es waren insgesamt zu viele Aufgaben.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ich habe mir die Inhalte noch mal angeschaut, die ich in den Selbsttests	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

nicht richtig beantwortet habe / bei denen ich unsicher war.						
Die Beantwortung der Selbsttests gab mir das Gefühl, dass ich die Inhalte des Vorkurses gut verstanden habe.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Durch die Nutzung der Online-Tests konnte ich meinen Lernfortschritt gut einschätzen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

4. Diskussionsforum

Bitte geben Sie an, inwieweit die Aussagen stimmen oder nicht.

	Stimme voll und ganz zu	stimme teilweise zu	Stimme eher nicht zu	Stimme überhaupt nicht zu	Keine Angabe
Ich habe das Forum genutzt, um Verständnisfragen zu stellen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ich hatte keine Verständnisfragen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Meine Verständnisfragen stelle ich lieber in Präsenzveranstaltungen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Möglichkeiten zum persönlichen Gespräch über das Online-Forum empfinde ich als hilfreich und unterstützend.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Antworten des Tutors im Forum haben mir sehr geholfen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

5. Inhalt der Online-Vorkurse

Bitte geben Sie an, inwieweit die Aussagen stimmen oder nicht.

	Stimme voll und ganz zu	Stimme teilweise zu	Stimme eher nicht zu	Stimme überhaupt nicht zu	Keine Angabe
Die Inhalte des Online-Vorkurses waren klar und verständlich.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Das Anforderungsniveau des Online-Vorkurses war zu hoch.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Die Lerninhalte waren insgesamt zu viel.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

6. Technik

Bitte geben Sie an, inwieweit die Aussagen stimmen oder nicht.

	Stimme voll und ganz zu	stimme teilweise zu	Stimme eher nicht zu	Stimme überhaupt nicht zu	Keine Angabe
Die Bedienung des Online-Vorkurses war intuitiv verständlich.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ich konnte die Inhalte des Online-Vorkurses ohne technische Probleme aufrufen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bei mir gab es Darstellungsfehler.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ich hatte Schwierigkeiten beim Anmelden auf der Lernplattform ILIAS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ich hatte Schwierigkeiten mit der Durchführung der Selbsttests	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ich hatte Schwierigkeiten mit der Struktur der einzelnen Kapitel.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ich hatte Schwierigkeiten mit den Interaktionen (Videos, Animationen etc.).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

7. Gesamtbewertung

Bitte geben Sie an, inwieweit die Aussagen stimmen oder nicht.

	Stimme voll und ganz zu	stimme teilweise zu	Stimme eher nicht zu	Stimme überhaupt nicht zu	Keine Angabe
Der Online-Vorkurs bringt mir für das Verstehen der Inhalte eine Verbesserung.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Das Online-Vorkurs-Angebot fand ich persönlich sehr motivierend.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mir hat rückblickend der Online-Vorkurs den Studieneinstieg in das Fach Mathematik erleichtert.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ich schätze die räumliche und zeitliche Flexibilität in Bezug auf die Durchführung des Online-Vorkurses.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ein ähnliches Angebot an Vorkursen wünsche ich mir auch für andere Fächer.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ich würde das Online-Vorkurs-Angebot kommenden Studieneinsteigern empfehlen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

8. Nicht-Teilnahme-Online-Vorkurs/e

Warum haben Sie keinen der genannten Online-Vorkurs wahrgenommen? (*Bitte nur eine Nennung!*)

- ☐ Ich wusste nicht, dass es einen gibt
- ☐ Ich hatte keine Zeit, aufgrund meiner Erwerbstätigkeit
- ☐ Ich hatte keine Zeit, aufgrund eines Praktikums
- ☐ Ich hatte technische Probleme
- ☐ Ich hatte kein Interesse
- ☐ Andere Gründe

9. Demographische Angaben

9 a) Geschlecht

<input type="checkbox"/>	männlich
<input type="checkbox"/>	weiblich
<input type="checkbox"/>	keine Angabe

9 b) Bitte geben Sie ihr Alter an:

<input type="checkbox"/>	< 18 Jahre
<input type="checkbox"/>	18 - 20 Jahre
<input type="checkbox"/>	20 - 23 Jahre
<input type="checkbox"/>	24 - 26 Jahre
<input type="checkbox"/>	27 - 29 Jahre
<input type="checkbox"/>	30 - 32 Jahre
<input type="checkbox"/>	33 - 35 Jahre
<input type="checkbox"/>	36 - 38 Jahre
<input type="checkbox"/>	> 38 Jahre

9 c) Hochschulzugangsberechtigung

<input type="checkbox"/>	Allgemeine Hochschulreife
<input type="checkbox"/>	Fachhochschulreife
<input type="checkbox"/>	Fachgebundene Hochschulreife
<input type="checkbox"/>	Hochschulzugang für beruflich Qualifizierte
<input type="checkbox"/>	Ausländische Bildungsnachweise, die als Äquivalent anerkannt werden

10. Anmerkungen

Raum für Anmerkungen, Hinweise, Feedback und Anregungen.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit

Leitfaden für Experteninterview zum Thema Mathematik-Vorkurse an der JLU

Eingeladene Experten:

- Dozent des Präsenz-Vorkurses Mathematik am FB 07
 - Tutor des Online-Vorkurses Intensiv I FB 07
-

Themen des Interviews

Lernprozess

- Wie war der Kurs jeweils zusammengesetzt im Hinblick auf Abschlüsse, Studiengänge, Vorwissen etc.?
- Wie wurde Heterogenität wahrgenommen? War es eher schwierig auf unterschiedliche Anforderungen einzugehen? Gab es erkennbare Gruppenbildungen, z.B. Gruppen, für die die Inhalte zu leicht / zu schwierig waren?
- Waren die Gruppen Onlinekurs / Präsenzkurs getrennte Gruppen oder gab es auch Übergänge (Studierende, die beide Angebote nutzten)? Wenn ja, wie wurde diese genutzt?
- Wie motiviert waren die teilnehmenden Studierenden?
- Vorteile / Nachteile Präsenzkurs – Onlinekurs für die Studierenden?
- Konnte der Onlinekurs inhaltlich den Präsenzkurs unterstützen oder war dieser nicht kompatibel und hielt aufgrund von Verständnisfragen den „Unterricht“ auf?

Lernerfolg

- Waren Lernzuwächse zu beobachten? Woran wurden diese beobachtet?
- Sind die Inhalte passend für die späteren Fachanforderungen ausgewählt?
- Sind die Lernaufgaben zielgruppenorientiert angelegt?
- Kamen die Studierenden in dem Kurs gut klar oder hatten sie Schwierigkeiten?

Akzeptanz

- Wie sind die Studierenden mit den Inhalten des Präsenzkurses / Onlinekurses klargekommen? (Die Inhalte des Präsenz- und des Onlinekurses waren unterschiedlich – stellte das ein Problem für die Studierenden dar?)
- Was hat ihnen jeweils daran gefallen / nicht gefallen?
- Wie war der Austausch zwischen Dozent /Tutor und Studierenden?

Nutzung

- wie hoch war die Zahl der Onlinenutzer / Teilnehmer/innen am Präsenzkurs? Haben Sie Schwankungen im Zeitverlauf bemerkt?
- Wie viele Studierende haben beide Kursangebote genutzt?
- Motive: Warum sind Studierende in den Onlinekurs / Präsenzkurs gegangen?
- Gab es intensiven Kontakt zwischen den Mitgliedern im Online-Kurs und dem Tutor / der Tutorin und jeweils untereinander?
- Haben Sie das Gefühl, dass die „richtigen“ Studierenden den Präsenzkurs besucht haben oder waren die Leistungen mehrheitlich schon entsprechend dem angesetzten Niveau?

Ausblick/ Zukunftswünsche

- Würden Sie ein weiteres Mal den Online-Mathevorkurs als Ergänzung oder Kompensation anbieten?
- Können Sie sich eine stärkere Integration des Online-Kurses in die Präsenzveranstaltung vorstellen? (In Form von „Online-Übungen“ in zweier Gruppen etc.)
- Wünschen Sie sich andere Formen der Unterstützung bzw. können Sie sich eine ganz andere Gestaltung des Präsenzkurses vorstellen?